

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR-MATRIZ  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN  
DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y  
PRODUCTIVIDAD**

**PROPUESTA DE MEJORA EN EL CONTROL DEL PROCESO  
PRODUCTIVO PARA LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE  
LECHE DEL CANTÓN CAYAMBE. CASO: CAMPINORTE**

**ING. VANESSA JAQUELINE QUISHPE CHIMARRO**

**DIRECTOR: ING. RODRIGO SALTOS MOSQUERA, MBA.**

**QUITO, 2016**

**DIRECTOR:**

Ing. Rodrigo Saltos Mosquera, MBA

**INFORMANTES:**

Ing. Mariano Merchán Fossati, MBA

Ing. Paúl Idrobo Dávalos, MBA

## DEDICATORIA

A todos los que creen en este país, a los que no abandonan sus sueños. A los que creen que no todo está dicho. A todos aquellos que sueñan en grande, a los que se atreven a salir de su zona de confort, para ir tras sus sueños. Al campesino ecuatoriano por su diario esfuerzo para que todos podamos gozar de deliciosos productos en nuestra mesa. A todos ellos, este trabajo con mucho cariño.

*Vanessa Quishpe*

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por su apoyo incondicional en todo momento en mi vida.

A mis profesores que siempre me proporcionaron calidad y calidez en mi formación.

A mis amigos por su apoyo y demostrarme su amistad desinteresada y sincera.

***Vanessa Quishpe***

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD EN ECONOMÍAS AGRÍCOLAS .....</b>	<b>3</b>
1.1	Calidad .....	3
1.1.1	Historia.....	3
1.1.2	Influencia y tendencia .....	3
1.2	La gestión de calidad en economías agrícolas.....	4
1.2.1	Características de las empresas agropecuarias .....	4
1.2.2	Objetivos de la gestión de operaciones (administración de la producción) ....	4
1.2.3	Tendencias y desafíos: .....	5
1.3	Calidad en economías agrícolas .....	5
1.3.1	Caso Holanda .....	6
1.3.2	Caso España .....	6
1.3.3	Caso México.....	8
1.3.4	Caso Argentina .....	11
1.3.5	Caso Perú (Grupo Gloria) .....	15
1.4	La calidad en el Ecuador .....	15
1.4.1	Comité Interministerial de la Calidad .....	18
1.4.2	Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) .....	19
1.4.3	Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN).....	22
1.4.4	Servicio Ecuatoriano de Acreditación (SAE).....	23
1.4.5	MAGAP .....	24
1.4.6	Agrocalidad .....	27
1.4.7	Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) .....	29
1.4.8	Corporación Ecuatoriana de Calidad Total .....	30
1.4.9	Casos locales .....	33
<b>2</b>	<b>PRODUCCIÓN DE LECHE - CONTEXTO MUNDIAL Y LOCAL.....</b>	<b>34</b>

2.1	Leche.....	34
2.1.1	Características.....	35
2.1.2	Importancia.....	36
2.2	Calidad .....	37
2.2.1	Normativa Internacional en los productos lácteos.....	37
2.2.2	Normativa Ecuatoriana vigente .....	39
2.3	Peligros.....	40
2.3.1	Microbiológicos.....	40
2.3.2	Químicos .....	40
2.3.3	Zoonosis .....	41
2.4	Producción mundial de leche .....	41
2.4.1	Características de la producción USA .....	43
2.4.2	Características de la producción India .....	43
2.4.3	Características de la producción Nueva Zelanda.....	45
2.4.4	Características de la producción Uruguay.....	48
2.4.5	Características de la producción México .....	49
2.4.6	Características de la producción Argentina .....	51
2.4.7	Características de la producción Colombia.....	51
2.5	Costos de producción.....	51
2.6	Producción de Leche en Ecuador .....	53
2.6.1	Historia.....	53
2.6.2	Datos estadísticos .....	53
2.7	Investigación y apoyo .....	55
2.7.1	INIAP.....	55
2.7.2	AGSO.....	57
2.7.3	CILEC .....	62
2.7.4	Asociación Holstein Friesian del Ecuador (AHFE).....	64

2.7.5	Asociación Brown Swiss del Ecuador .....	64
2.7.6	Asociación Jersey del Ecuador .....	64
2.7.7	Asociación de Ganaderos del litoral y galápagos .....	64
2.7.8	Asociación de Ganaderos de Santo Domingo de los Tsáchilas .....	65
2.7.9	Cámara de agricultura de la primera zona .....	65
2.7.10	El centro de la industria láctea .....	66
2.8	Metodologías de producción .....	67
2.8.1	Etapas de desarrollo de las vacas .....	68
2.8.2	Reproducción .....	69
2.8.3	Nutrición .....	70
2.8.4	Sanidad .....	73
2.8.5	Ordeño .....	75
2.8.6	Sistemas de producción local .....	76
2.8.7	Sistema estadounidense .....	78
2.8.8	Sistema neozelandez .....	79
2.9	Comercialización .....	79
2.9.1	Centros de Acopio .....	79
2.10	Industrialización .....	81
2.10.1	Nestlé .....	83
2.10.2	Nutrileche (Lácteos San Antonio C.A.) .....	84
2.10.3	El Ordeño .....	85
2.10.4	Exportaciones .....	85
<b>3</b>	<b>CAMPINORTE .....</b>	<b>87</b>
3.1	Reseña .....	87
3.2	Base Filosófica .....	87
3.2.1	Misión .....	88
3.2.2	Visión .....	88

3.2.3	Objetivos .....	88
3.3	Organización.....	88
3.3.1	Directorio: .....	89
3.3.2	Miembros: .....	90
3.4	Funcionamiento .....	91
3.4.1	Logros .....	91
3.4.2	Problemas que han enfrentado.....	91
3.4.3	Indicadores de productividad .....	91
3.4.4	Calidad .....	92
3.4.5	Indicadores de calidad.....	92
3.4.6	Servicios.....	93
3.4.7	Fortalezas CAMPINORTE.....	93
3.4.8	Debilidades CAMPINORTE .....	93
3.5	Jatari Huagra Pesillo S.A. ....	94
3.5.1	Directorio .....	94
3.5.2	Infraestructura.....	94
3.5.3	Ventas .....	95
3.5.4	Indicadores .....	95
3.5.5	Relaciones interinstitucionales .....	96
3.6	Asociación Campo verde Turucucho .....	96
3.6.1	Directorio .....	96
3.6.2	Infraestructura.....	97
3.6.3	Ventas .....	97
3.6.4	Indicadores .....	98
3.6.5	Relaciones interinstitucionales .....	98
<b>4</b>	<b>PROPUESTA DE MEJORA .....</b>	<b>99</b>
4.1	Planificar .....	99



4.1.1	Nueva Filosofía .....	99
4.1.2	Mapa de proceso actual.....	102
4.1.3	Mapa de proceso mejorado .....	103
4.1.4	Diagrama de causa y efecto.....	104
4.1.5	Buscar las mejores prácticas de solución .....	105
4.1.6	Diseño de documentación .....	115
4.1.7	Presupuesto de implementación .....	116
4.1.8	Cronograma de ejecución.....	117
4.2	Hacer .....	118
4.2.1	Presentación de documentos .....	118
4.2.2	Capacitación uso de documentos.....	118
4.3	Verificar .....	118
4.3.1	Control de registros.....	118
4.3.2	Auditoría interna.....	119
4.3.3	Auditoría externa .....	119
4.4	Actuar.....	119
4.4.1	Evaluar .....	119
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>120</b>
5.1	CONCLUSIONES .....	120
5.2	RECOMENDACIONES .....	121
<b>6</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>123</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>127</b>
	ANEXO 1: CRONOLOGÍA DEL CODEX (1945-2015) .....	127
	ANEXO 2: LEY DEL SISTEMA ECUATORIANO DE LA CALIDAD .....	134
	ANEXO 3: Leche y Productos Lácteos.....	134
	ANEXO 4: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EXPLOTACIONES LECHERAS.....	134

ANEXO 5: LISTA DE LOS PAÍSES MIEMBROS DEL CODEX (1945-2015).....	135
ANEXO 6: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE RESOLUCIÓN TÉCNICA N0. 0217 R.O. No. 842 DEL 30 DE NOVIEMBRE 2012 INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS .....	150
ANEXO 7: RTE 076 “LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS” .....	150
ANEXO 8: LISTA DE NORMAS NACIONALES REFERENTES A PRODUCTOS LÁCTEOS .....	151
ANEXO 9: NTE INEN 009:2012 LECHE CRUDA. REQUISITOS .....	160
ANEXO 10: LISTA DE SOCIOS Hatari Huagra Pesillo S.A. 2015 .....	161
ANEXO 11: LISTA DE SOCIOS Asociación Campo Verde Turucucho 2015 .....	163
ANEXO 12: LLUVIA DE IDEAS.....	164
ANEXO 13: MANUAL PARA EL MANEJO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA LECHE EN CAMPINORTE 2016.....	165
ANEXO 14: FOTOGRAFÍAS.....	166
<b>8 GLOSARIO.....</b>	<b>172</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Interrelación de los actores en el Sistema Nacional de la Calidad .....	17
Figura 2: Infraestructura de la Calidad .....	18
Figura 3: Organigrama MIPRO .....	20
Figura 4: Organigrama Agrocalidad .....	29
Figura 5: Parámetros de Premiación Premio Nacional de la Calidad .....	32
Figura 6: Cambios en la composición de la leche durante la lactancia .....	36
Figura 7: Fluctuación de la producción anual de leche.....	41
Figura 8: Principales productores de leche 2013 .....	42
Figura 9: Costo de producción leche por litro en diferentes países .....	47
Figura 10: Exportación de lácteos Uruguay 2015 .....	49
Figura 11: Costo de producción leche 2012 .....	52
Figura 12: Participación de mercado de la producción local en Ecuador .....	54
Figura 13: Etapas del desarrollo del ganado vacuno especializado en producción de leche .....	68
Figura 14: Curva de lactancia de la vaca .....	70
Figura 15: Canales de distribución de la industria láctea en el Ecuador.....	79
Figura 16: Mapa de ubicación de los centros de acopio de leche en Ecuador .....	80
Figura 17: Mapa de Ubicación de pasteurizadoras de leche en Ecuador .....	81
Figura 18: Miembros CAMPINORTE .....	90
Figura 19: Distribución de ventas CAMPINORTE .....	92
Figura 20: Directorio Jarati Huagra Pesillo S.A. ....	94
Figura 21: Distribución de Ventas año 2014 Jatari Huagra Pesillo S.A.....	95
Figura 22: Directorio Asociación Campo Verde Turucucho .....	97
Figura 23: Ciclo de Deming .....	99
Figura 24: Mapa de proceso actual CAMPINORTE .....	102
Figura 25: Mapa de proceso propuesto CAMPINORTE .....	103
Figura 26: Diagrama Causa Efecto (Bajo margen de rentabilidad) .....	104
Figura 27: Estrategia de compra de Balanceados .....	106
Figura 28: Uso de balanceado Jatary Huagra Pesillo S.A.....	110
Figura 29: Uso de balanceado Asociación Campo Verde Turucucho .....	110
Figura 30: Secciones del Manual.....	111

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Premios Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. España 2015.....	7
Tabla 2: Premio Nacional Agroalimentario. México 2014.....	9
Tabla 3: Premio a la Excelencia Agropecuaria. Argentina 2015 .....	11
Tabla 4: Análisis químico proximal de la leche de diversos mamíferos. ....	34
Tabla 5: Constituyentes de la leche.....	35
Tabla 6: Principales Razas de Ganado Lechero.....	35
Tabla 7: Normas para leche y productos lácteos .....	37
Tabla 8: Riesgos al consumo de leche en humanos .....	40
Tabla 9: Resumen de la Producción de le leche de los mayores exportadores.....	43
Tabla 10: Parámetros de producción Universidad de Lincoln Nueva Zelanda .....	45
Tabla 11: Evaluación Animal en la Cooperativa Livestock Improvement Corporation (LIC).....	46
Tabla 12: Características de algunas razas productoras de leche .....	67
Tabla 13: Fisiología de reproducción de los bovinos hembra .....	69
Tabla 14: Descripción de Método de Reproducción.....	69
Tabla 15: Requerimientos nutricionales.....	70
Tabla 16: Especies vegetales para aprovechamiento en pastoreo.....	72
Tabla 17: Principales enfermedades en bovinos.....	73
Tabla 18: Programa de vacunación para bovinos .....	74
Tabla 19: Constantes fisiológicas de bovinos.....	75
Tabla 20: Características del sistema tecnificado de producción de leche.....	77
Tabla 21: Costo de Producción litro de leche en varios hatos del cantón Cayambe .....	78
Tabla 22: Procesamiento de leche en la industria láctea del Ecuador en el año 2013 .....	82
Tabla 23: Oferta de productos para exportación El Ordeño .....	86
Tabla 24: Indicadores de productividad CAMPINORTE .....	91
Tabla 25: Indicadores de productividad Jatari Huagra Pesillo S.A. ....	95
Tabla 26: Relaciones interinstitucionales con Jatari Huagra Pesillo S.A.....	96
Tabla 27: Indicadores de productividad Asociación Campo Verde Turucucho.....	98
Tabla 28: Relaciones interinstitucionales con Asociación Campo Verde Turucucho .....	98
Tabla 29: Análisis de Causas y soluciones .....	105
Tabla 30: Tabla de aporte nutricional balanceado 1 .....	107

Tabla 31: Aporte nutricional balanceado 2.....	108
Tabla 32: Aporte nutricional balanceado 3.....	109
Tabla 33: Lista de precios de balanceados en análisis .....	109
Tabla 34: Cronograma de uso de tractor para Jatari Huagra Pesillo S.A. ....	113
Tabla 35: Cronograma de uso de tractor para Asociación Campo Verde Turucucho .....	114
Tabla 36: Presupuesto de implementación .....	116
Tabla 37: Cronograma de ejecución .....	117

## RESUMEN EJECUTIVO

Todas las economías en el mundo de una u otra manera, se han encontrado influenciadas por sus gobiernos locales, ya sea con políticas proteccionistas, subsidios, investigación, financiamiento, apertura de mercados en fin. Sin embargo, cabe recalcar que la economía de cada país, se desarrolla en un contexto diferente y busca la seguridad alimentaria de su país de origen así como la obtención de réditos económicos de estas economías.

En 1963, nace el CODEX Alimentarius con la finalidad de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Hoy en día hablamos de una gran cantidad y variedad de alimentos que se comercializan en todo el mundo, sea o no consumido en su país de origen. El comercio internacional de alimentos es una industria que genera 200 000 millones de dólares al año y en la que se producen, comercializan y transportan miles de millones de toneladas de alimentos. Al hablar de calidad, los gobiernos de varios países motivan el desarrollo de la misma mediante premios y reconocimiento otorgados año tras año. Siendo en Ecuador, el Premio Nacional de la Calidad otorgado por la Corporación Ecuatoriana de Calidad Total.

El ganado vacuno aporta el 83% de la producción lechera mundial, seguido por los búfalos con el 13%, las cabras con el 2% y las ovejas con el 1%; los camellos producen el 0,3 %. (FAO, 2015). La leche es un producto que proporciona nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas. La leche contribuye considerablemente a la ingestión necesaria de nutrientes como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico.

Las pruebas y el control de calidad de la leche deben realizarse en todas las fases de la cadena láctea. Cada país presenta su respectiva normalización para productos lácteos, sin embargo la que rige a nivel internacional es el CODEX Alimentarius.

Las principales regiones exportadoras de productos lácteos son: UE, EEUU, Nueva Zelanda, Australia y Argentina. Ecuador, para el año 2011 reporta una producción anual de 2 326 992 165 litros de leche. A nivel nacional por parte del MAGAP en el programa hombro a hombro se fortalece la conformación y desarrollo de los centros de acopio a nivel nacional, en el proyecto denominado Red lechera. Así, hasta noviembre del 2012 Ecuador reporta 409 centros de acopio constituidos y 70 centros de pasteurización.

CAMPONIRTE es una compañía constituida en el 2012, presenta RUC 1792376998001, sus oficinas están ubicadas en el cantón Cayambe, calle Libertad OE135 y Restauración. El giro del negocio es: el acopio y comercialización de leche. Inician con 5 centros de acopio (Jatari Huagra Pesillo S.A., Asociación el ordeño La Chimba, Irene Del Norte Chaupi, Campo Hermoso Paquiestancia y Nutralac Santo Domingo #1) en el 2002-2003 con 300 personas como centro de servicio.

Actualmente, CAMPINORTE presenta 17 centros de acopio activos, con 2200 involucrados. Una producción promedio para el año 2014 de 58630.5 litros/día de leche cruda. Su producción es destinada en un 70% a El Ordeño, 20% a Zulac+Floral y 10% Pequeña industria (artesanos).

El ciclo de Deming o ciclo (PHVA), es una estrategia de mejora continua de la calidad que se utilizó en este estudio, debido a que es aplicable a cualquier nivel jerárquico y ajustable a grandes como pequeñas empresas. Los resultados de la implementación del ciclo permiten a las empresas una mejora integral de competitividad en productos y servicios optimizando la productividad, reduciendo costes, incrementando la participación en el mercado y aumentando la rentabilidad de las empresas.

## **INTRODUCCIÓN**

El foro económico mundial coloca a Ecuador en el lugar número 71 en el índice de competitividad del 2013 entre 148 países evaluados, descendiendo al puesto 76 entre 140 países evaluados. Entre los países que nos preceden en Latinoamérica, se encuentran Chile, Panamá, Costa Rica, México, Colombia, y Perú que manifiestan los siguientes puestos respectivamente: 35, 50, 52, 57, 61 y 69. La economía Suiza, seguida por la de Singapur son las más competitivas según el Foro Económico Mundial. (Wong, 2015)

Existe una tendencia creciente de incremento de la producción que se debe principalmente a la expansión de la frontera agrícola, a la innovación y mejoramiento tecnológico, a la estabilización de precios, al incremento de la productividad y a una política de precios de sustentación. (Hernández, Mafla, & Proaño, 2013)

En octubre del 2014 Diario el Telégrafo indica que la producción lechera en Ecuador genera \$ 1.600 millones en ventas anuales. Sin embargo, el costo de producción varía de acuerdo al grado de tecnificación de proceso productivo.

A partir de febrero del presente año se decretó a Ecuador como país libre de Aftosa. Luego de 72 años, Ecuador podrá exportar leche y carne al mercado internacional. Sin embargo es preciso tomar en cuenta que los precios internacionales son menores que el costo de producción de la mayoría de los productores locales.

El asociativismo constituye una estrategia para adaptarse a la competencia. Otorgando un mayor poder de negociación y acceso a nuevos mercados. Una muestra de este concepto es CAMPINORTE, una asociación de productores de leche, ubicada al Norte de la provincia de Pichincha en el cantón Cayambe. Quienes buscan permanecer en el mercado, pero sobretodo mejorar su rentabilidad. Entonces, con la ayuda de herramientas de la Calidad en este documento, se busca dar solución a los siguientes objetivos:

## **OBJETIVOS**

### **General:**

Diseñar un modelo gestión de calidad que se adapta al proceso productivo de la asociación de productores de leche a fin de lograr una adecuada gestión que mejore la rentabilidad de los productores asociados.



**Específicos**

- Determinar la situación de la Gestión de Calidad en el proceso productivo de economías agrícolas.
- Establecer la situación actual de CAMPINORTE.
- Identificar las fortalezas y debilidades en el proceso productivo de CAMPINORTE.
- Desarrollar un manual práctico que estandarice los procesos productivos de producción de leche cruda, ajustado a las necesidades actuales de CAMPINORTE.

# **1 GESTIÓN DE LA CALIDAD EN ECONOMÍAS AGRÍCOLAS**

## **1.1 Calidad**

Se define como un conjunto de propiedades o características de un producto o servicio que le confieren aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas preestablecidas. (Guajardo Garza, 2003)

### **1.1.1 Historia**

Calidad en el agro se internacionaliza durante el último siglo, en el que se manifiesta un crecimiento del mercado internacional. Así en 1963 da sus inicios el CODEX Alimentarius con la finalidad de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Las normas del Codex se basan en la mejor información científica disponible, respaldada por órganos internacionales independientes de evaluación de riesgos o consultas especiales organizadas por la FAO (Food and Agriculture Organization) y la OMS (Organización Mundial de la Salud).

### **1.1.2 Influencia y tendencia**

Hoy en día hablamos de una gran cantidad y variedad de alimentos que se comercializan en todo el mundo, sea o no consumido en su país de origen. El comercio internacional de alimentos es una industria que genera 200 000 millones de dólares al año y en la que se producen, comercializan y transportan miles de millones de toneladas de alimentos.

El CODEX Alimentarius (palabra latín: "código de los alimentos") contribuye, a través de sus normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales, a la inocuidad, la calidad y la equidad en el comercio internacional de alimentos. Los miembros del Codex abarcan el 99 % de la población mundial. Actualmente, la Comisión del Codex Alimentarius está integrada por:

- 187 Miembros del Codex: 186 Estados Miembros y 1 Organización Miembro (Unión Europea).
- 234 Observadores del Codex: 54 organizaciones intergubernamentales, 164 organizaciones no gubernamentales y 16 organismos de las Naciones Unidas.

Entre los temas tratados en las reuniones del Codex se cuentan la biotecnología, los plaguicidas, los aditivos alimentarios y los contaminantes. El ANEXO 1 Indica la cronología hasta la fecha actual de la evolución del Codex Alimentarius.

A nivel mundial en temas de gestión de calidad es prescindible la aplicación de la ISO9001

## **1.2 La gestión de calidad en economías agrícolas**

A continuación una visión general de la gestión de operaciones agropecuarias:

### **1.2.1 Características de las empresas agropecuarias**

- Procesos productivos con el uso de seres vivos propensos a estímulos.
- Alta incidencia con el ambiente.
- Alta dependencia de los recursos naturales
- Función de producción (relación entre los factores de producción y los productos obtenidos del proceso)
- Desarrollo de nuevas técnicas de producción (“los factores productivos entregan una alta cuota de aleatoriedad a los productos del sistema productivo” Ejemplo agricultura de precisión)

### **1.2.2 Objetivos de la gestión de operaciones (administración de la producción)**

Administración de la producción desarrollada desde comienzos del siglo xx con la intención de mejorar los procesos y actividades productivas. Avanzando en su mayoría en la ingeniería industrial.

La mejora de producción se basa en identificar 2 subsistemas: Tecnológico y social y mejorando la interacción entre estos componentes. También se aborda mejoramiento de la productividad al buscar las pérdidas existentes en el sistema productivo (subutilización de los recursos).

En 1994 Chase considera 5 recursos de la producción (5 p): personas, planta (suelo, agua, galpones, cercos, maquinaria), partes (insumos como fertilizantes, semillas de forrajes, concentrados), procesos (actividades necesarias para la transformación de insumos en bienes) y sistemas de planificación y control (procedimientos e información a utilizar en el manejo del sistema productivo).

La productividad es definida como:  $\text{Productividad} = \text{Productos/insumos}$ . Esta relación de eficiencia técnica debe ser analizada a la luz de una eficiencia económica.

En los noventa en el ámbito agropecuario inician a establecer criterios de requerimientos a sus productos, generalmente asociados a patrones de calidad. Así se estandariza calidades para leche, carne, arroz, vino, trigo, lo que ha permitido que existan diferentes precios según la calidad del producto ofertado.

Se han desarrollado ciertas tendencias en el mercado de productos agropecuarios que regulan los objetivos de las operaciones de una empresa agropecuaria.

### **1.2.3 Tendencias y desafíos:**

- Apertura de mercados
- Productos de alta calidad y sanos (con alto contenido de fibras, vitaminas y bajo en grasa).
- Preservación del medio ambiente
- Control de sanidad e higiene
- Valor agregado

Mismos que influyen en la rentabilidad económica, capacidad competitiva y capacidad de adaptación a los cambios.

## **1.3 Calidad en economías agrícolas**

Es imprescindible indicar que todas las economías en el mundo se han encontrado influenciadas por sus gobiernos locales, ya sea con políticas proteccionistas, subsidios, investigación, financiamiento, apertura de mercados en fin. Sin embargo, cabe recalcar que la economía de cada país se desarrolla en un contexto diferente que busca la seguridad alimentaria de sus países de origen así como la obtención de réditos económicos de estas economías.

Al hablar de calidad, en estas economías se puede ver el avance de diferentes empresas como los mencionados a continuación:

### **1.3.1 Caso Holanda**

Holanda apostó, desde hace tiempo, a una economía agrícola ligada a la cultura de la innovación, al valor agregado, a la inversión que realiza para el desarrollo y al conocimiento, claves para ser un país que Rompe Paradigmas.

Basa su estrategia en la Investigación y el desarrollo (I+D), en donde las empresas, los institutos de investigación y los gobiernos trabajan juntos en proyectos y programas de innovación, en un llamado triángulo de oro, así mismo apuestan a la transferencia de conocimiento y a la formación de líderes del sector agropecuario.

Los principales ejemplos de innovación incluyen invernaderos inteligentes diseñados con el propósito de optimizar los cultivos y mantener un alto nivel de producción, a través de sistemas integrados, sensores que controlan la iluminación, los nutrientes, la temperatura, la humedad, y la cantidad de bióxido de carbono ambiental.

La productividad agrícola de Holanda demuestra que para ser un gran productor no es necesario tener grandes extensiones de terrenos y condiciones favorables del clima. La tecnología y las buenas técnicas agrícolas pueden llegar a reemplazar espacios naturales óptimos para cultivos.

### **1.3.2 Caso España**

La Asociación Española para la Calidad (AEC) viene convocando desde el año 2002, en colaboración con European Organization for Quality (EOQ), el Premio "Líder en Calidad". Nace con el objetivo de premiar al Líder en Calidad de una organización que cuenta con la capacidad de gestionar, de liderar equipos y de aplicación de las herramientas necesarias para adaptarse a los cambios.

Así también, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente otorga los siguientes premios que reconocen la labor desarrollada por empresas y profesionales que se han distinguido por producir, ofrecer y divulgar alimentos de calidad españoles: (La Cerca, 2015)

Tabla 1:

Premios Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. España 2015

<b>Categoría</b>	<b>Empresa/Profesional</b>	<b>Avances y logros</b>
Premio extraordinario Alimentos de España	Vidal Maté	Experto seguidor de la política agraria, agricultura, ganadería, agroindustria, el consumo y el mundo rural.
Premio Alimentos de España a la industria alimentaria	GREFUSA, S.L de Alzira	Innovación, calificación tecnológica, desarrollo de productos en internacionalización
Premio alimentos de España a la restauración	Restaurante y Catering HISPANIA	Proporciona alimentos de calidad y muestra lo mejor de la gastronomía española. Ofrece varios ambientes: zona –bar, tienda gourmet y servicio de catering.
Premio al mejor aceite de oliva virgen extra campaña 2013-2014	Finca La Reja	Realizó cambios en el cultivo, proceso de elaboración del aceite ecológico.
Precio alimentos de España al mejor vino 2015	Bodegas Tradición	Vino Preod Ximenez Tradición, mismo que tiene un color yodado muy oscuro y en boca es denso, sedoso y grueso, tiene un largo post gusto de chocolate, regaliz, café y toffe.
Premio alimentos de España a la producción ecológica	Bodegas Robles S.A.	Integra viticultura con la elaboración de vinos generosos ecológicos, vinagres, derivados del vino como gelatinas y reducciones de vinagre y vino.

CONTINÚA PÁGINA 8

Premio alimentos de España a la comunicación	Corporación RTVE S.A.	Por el programa Masterchef por convertir la cocina, la alimentación y la gastronomía en un espectáculo formativo audiovisual. Programa en el que se pueden mostrar, valorar y promocionar la rica y variada gastronomía española.
Premio alimentos de España a la internacionalización alimentaria	INTERPORC	Promoción de carne de cerdo Española en el exterior. En el 2014 se posiciona a España como el tercer exportador de este rubro en la Unión Europea
Premio a la producción de la pesca y acuicultura	BALFEGÓ TUNA, S.L.	Pesca responsable y sostenible. También compagina esta actividad con el turismo pesquero que contribuye al desarrollo socioeconómico del área rural donde se ubica.

Fuente: (La Cerca, 2015)

### 1.3.3 Caso México

El Premio Nacional Agroalimentario es el máximo galardón para las empresas agroalimentarias en México, es entregado anualmente por el Consejo Nacional Agropecuario, A.C. Reconoce sus esfuerzos en calidad y busca promoverlas como ejemplo a seguir por otras organizaciones del sector.

El Premio Nacional Agroalimentario fue presentado por primera ocasión en junio de 2004 por Don Javier Usabiaga Arroyo, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y por el Sr. Armando Paredes Arroyo Loza, Presidente del Consejo Nacional Agropecuario. Todas las empresas participantes, reciben un Reporte de Evaluación y el Certificado de Madurez en Calidad de sus procesos de trabajo.




Han ganado este premio entre otras organizaciones Sigma Alimentos, Grupo Modelo, Grupo Bafar, Malta Cleyton, Alpura, Desarrollo Genético Los Monjes, Grupo Quali y Agroindustrias Monte Grande. Para el año 2014 los ganadores fueron:

Tabla 2:

Premio Nacional Agroalimentario. México 2014

Categoría	Logotipo Empresarial	Contacto
<div data-bbox="244 674 711 1223" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>[Capte la atención de los lectores mediante una cita importante extraída del documento o utilice este espacio para resaltar un punto clave. Para colocar el cuadro de texto en cualquier lugar de la página, solo tiene que arrastrarlo.]</p> </div> <p data-bbox="244 1238 595 1272">Empresa Primaria Mediana</p>		<p data-bbox="1058 640 1377 723">Empaque Río Colorado, SPR de RL de CV</p> <p data-bbox="1058 745 1361 947"><b>Actividad Principal:</b> Producción, empaque y exportación de hortalizas.</p> <p data-bbox="1058 969 1329 1059"><b>Lugar:</b> San Luis Río Colorado, Sonora</p>
<p data-bbox="244 1350 675 1384">Empresa Agroindustrial Mediana</p>		<p data-bbox="1058 1350 1313 1440">Minsa, S.A. de C.V. Planta Golfo</p> <p data-bbox="1058 1462 1377 1597"><b>Actividad Principal:</b> Fabricación de harina de maíz.</p> <p data-bbox="1058 1619 1297 1709"><b>Lugar:</b> Jáltipan de Morelos, Veracruz</p>
<p data-bbox="244 1736 659 1769">Empresa Agroindustrial Grande</p>		<p data-bbox="1058 1736 1361 1821">Xtra Congelados Naturales, S.A. de C.V.</p>



		<p><b>Actividad Principal:</b> Procesamiento, congelación y exportación de frutas y verduras, especialmente brócoli y coliflor.</p> <p><b>Lugar:</b> San Francisco del Rincón, Guanajuato</p>
Empresa Agroindustrial Grande		<p>Intercarnes, S.A. de C.V. del Grupo BAFAR</p> <p><b>Actividad Principal:</b> Procesamiento y comercialización de carnes frías y embutidos, carnes rojas y productos lácteos.</p> <p><b>Lugar:</b> Las Ánimas, Chihuahua</p>
Empresa Agroindustrial Grande		<p>SuKarne, S.A. de C.V. Planta Sinaloa, del Grupo VIZ</p> <p><b>Actividad Principal:</b> Producción, transformación y comercialización de proteínas de origen animal.</p> <p><b>Lugar:</b> Culiacán, Sinaloa</p>
Empresa de Insumos y Servicios Grande		<p>Almacenadora Mercader, S.A.</p>

		<b>Actividad Principal:</b> Administración de acopio, almacenaje y comercialización de granel agropecuario, financiamiento de inventarios y habilitación de bodegas. <b>Lugar:</b> Guadalajara, Jalisco
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.3.4 Caso Argentina

Este país año a año realizó 13 entrega del premio a la excelencia agropecuaria a las empresas vinculadas al agro. Es así como este año, entre 200 participantes las diferentes categorías premiadas según (Lecheria Latina, 2015) son:

Tabla 3:

Premio a la Excelencia Agropecuaria. Argentina 2015

Categoría	Empresa	Avances y logros
Galardón de Oro	Grupo Bermejo	Innovación, compromiso y trabajo
Mejor productor porcino	Llorente Hermanos S.A.	Incrementa 20% la productividad
Mejor agricultor	Sastre Inchauspe S.A.	100% tecnología de georeferenciación, rotación de cultivos, efectuar dosis de insumos y fertilización para cada macro ambiente y una disminución de costos desde 10-100usd/ha/año

VIENE DE LA PÁGINA 11

Mejor Frutihorticultor	Río Alara S.A.	Concreta 115ha de producción de cerezas calidad Premium a través de cadenas retail en USA, Reino Unido y otros países de Asia. Su volumen de facturación crece a una velocidad 30% anual.
Mejor educador	Fundación Carlos Díaz Vélez	Programa de fortalecimiento de empresas agropecuarias realiza 20 proyectos anuales. Hasta la fecha ha realizado 134 proyectos con más de 19000 alumnos, 2900 docentes. Adicional a su programa de becas universitarias con 32 beneficiados.
Mejor productor ganadero	Grupo Bermejo	Experiencia en cría, recría y terminación en campo y corral. Además están integrados con la industria frigorífica. Todo esto le permite participar en mercados como la Unión Europea.
Mejor fabricante de maquinaria agrícola	Metalfor S.A.	Por la nueva pulverizadora autopropulsada.
Mejor forestador	Compañía de Tierras Sud Argentino S. A.	Producción de madera libre de nudos. Desde hace 3 años utiliza la producción de plantines de Pino Ponderosa, semillas mejoradas genéticamente y certificadas por el INASE

CONTINÚA PÁGINA 13

Mejor industria agroalimentaria	Tanacorsa S.A.	En el 2009 inician actividades con 100000 aves ponedoras, actualmente poseen 1000000 de aves. Integra toda la cadena de valor, desde la siembra del cereal, transformación de alimento balanceado, crianza de pollos BB hasta la etapa de postura, producción de huevo cáscara. Adicional este año aumentan el sector de rotura de huevo para la venta de huevo fresco refrigerado para la venta a granel.
Mejor innovación y desarrollo	Barenbrug Palaversich y CÍA S.A.C.	Desarrollo de una línea de productos biológicos (inoculación de precisión) efectiva, de bajo costo y sustentable.
Mejor trabajo de investigación	GPS( Grupo de Países Productores del Sur)	Por su trabajo a presentarse en la Cumbre del Cambio Climático a desarrollarse en París que contribuye a elevar la calificación competitiva de la región. Indica que Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay provee 30% de productos primarios con un 30% de agua virtual con una emisión de gases efecto invernadero no superior a 3% sustentada por tierras fértiles y alta concentración de agua dulce.

## VIENE DE LA PÁGINA 13

Mejor productor lechero	Agropecuarias Las Marías S.A.	Aplican simplificación a la lechería (pastoril intensivo, servicios reproductivos estacionarios, altas cargas de vacas y genética adaptada). Cuanta actualmente con 2246 vacas de ordeño en 4277ha siendo 1337ha propias.
Mejor propuesta agro turística	Les Basques S.A.	Es un hotel boutique de selva con servicio personalizado. Su objetivo es generar conciencia ecológica y compromiso social. Así, suma aliados en el conocimiento, cuidado de la selva y cultura misionera.
Mejor Cabañero	Cabaña Pilagá de CAPIL S.A.	Producción de toros elite. Crecimiento anual en facturación 20% anual
Mejor extensión agropecuaria	Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo	Labor de extensión y divulgación en forma ininterrumpida por más de 50 años difusión que incluye medios digitales, redes sociales y videos sobre los suelos.
Mejor gestión ambiental	Citrusvil S.A. del grupo LUCCI	Proyecto de reducción de gases efecto invernadero en la empresa dedicada a la producción, industrialización y comercialización de limón y sus derivados. Gracias a la recuperación del biogás producido en las lagunas anaeróbicas y su posterior tratamiento y uso en reemplazo del gas natural para la producción de energía térmica en el proceso industrial.

Fuente: (Lechería Latina, 2015)

### **1.3.5 Caso Perú (Grupo Gloria)**

Desde el año 2002 y cumpliendo 60 años de operación, Gloria S.A. logró el Certificado ISO 9001, el cual fue otorgado por tener los estándares de calidad más altos tanto en las áreas de producción, comercialización así como en gestión empresarial y organizacional.

El 5 de febrero de 1941, la empresa General Milk Company Inc. constituyó la empresa Leche Gloria S.A. en la ciudad de Arequipa. Ese mismo año emprendió la construcción de la planta industrial e inició el 4 de mayo de 1942 la fabricación de la leche evaporada Gloria a un ritmo de 166 cajas por día, totalizando 52,000 cajas durante el primer año de producción. En ese entonces, la fuerza laboral estaba constituida por 65 personas entre empleados y obreros. Posteriormente General Milk Company Inc. fue adquirida por Carnation Company y en el año 1978 Leche Gloria S.A. cambió su denominación a Gloria S.A.

En el año 2000 Gloria expandió su mercado hacia el mundo y actualmente abastece a 39 países de Sudamérica, América Central, El Caribe, Medio Oriente y África. El éxito alcanzado por los productos de exportación, como la leche evaporada y la leche UHT comercializados con marcas de los clientes y propias, ha sido por la calidad asegurada con estrictos controles de fabricación, la facilidad de adaptarse a las necesidades del cliente con el desarrollo de productos especiales para cada uno de ellos y la asesoría en las áreas de logística y de mercadeo.

### **1.4 La calidad en el Ecuador**

El sistema nacional de la calidad (SNC) como se manifiesta en el Anexo 2 Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, es el conjunto de procesos, procedimientos e instituciones públicas responsables de la ejecución de los principios y mecanismos de la calidad y la evaluación de la conformidad. Se encuentra estructurado por:

- a) Comité Interministerial de la Calidad;
- b) El Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN;
- c) El Organismo de Acreditación Ecuatoriano, OAE; y,

d) Las entidades e instituciones públicas que en función de sus competencias, tienen la capacidad de expedir normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad.

e) Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO).

Los objetivos del sistema Nacional de la Calidad

- Regular los principios, políticas y entidades relacionados con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos Internacionales en ésta materia
- Garantizar el cumplimiento de los derechos de los ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de estas prácticas
- Promover e incrementar la cultura de calidad y el mejoramiento de la competitividad en la sociedad ecuatoriana.

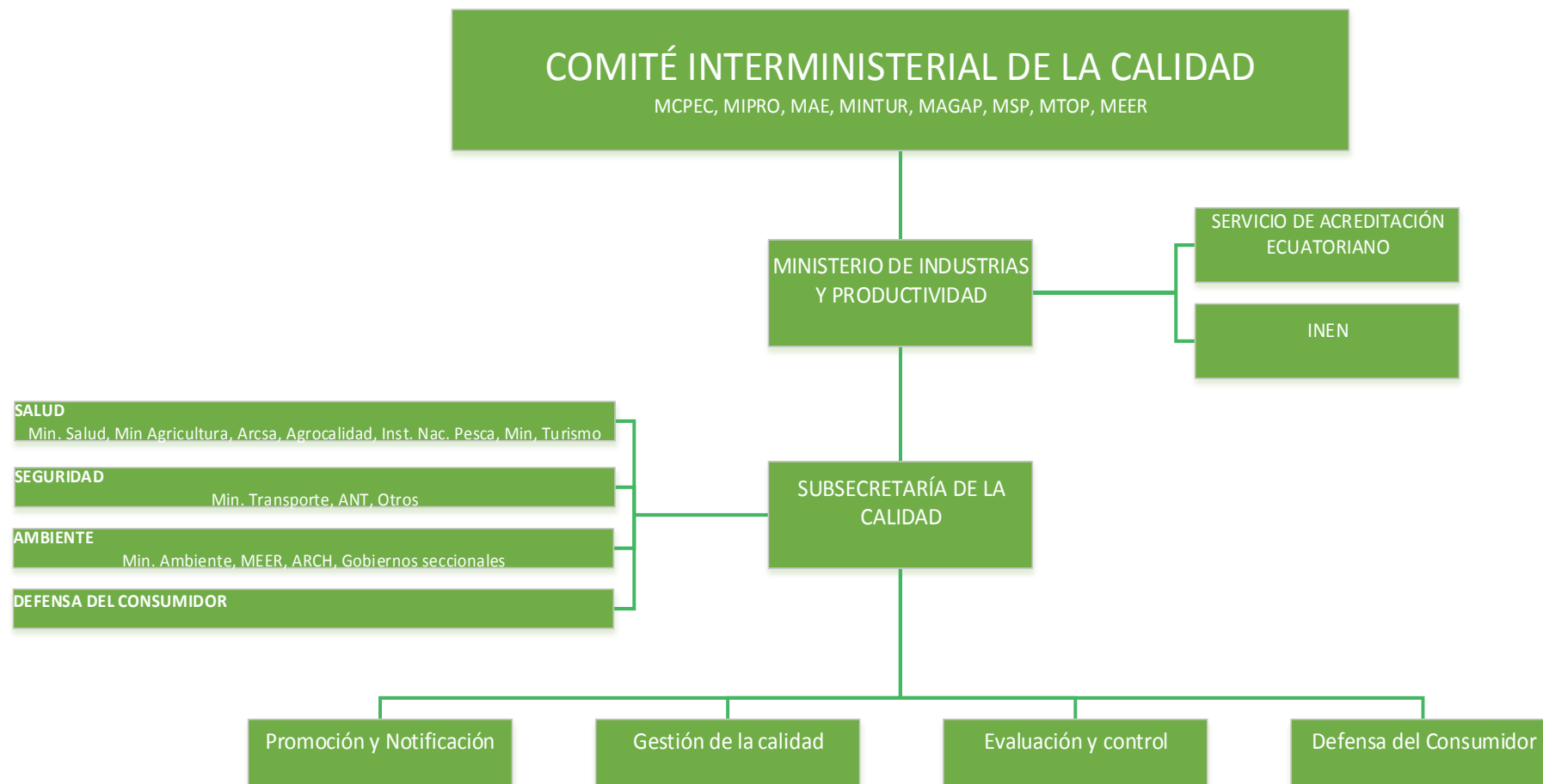


Figura 1: Interrelación de los actores en el Sistema Nacional de la Calidad

Fuente: (Cox Vásconez, 2015)





Figura 2: Infraestructura de la Calidad

Fuente: (Cox Vásquez, 2015)

#### 1.4.1 Comité Interministerial de la Calidad

Instancia de coordinación y articulación de la política de la Calidad intersectorial, que estará integrado por las siguientes entidades públicas:

##### 1.4.1.1 Integrantes

- Ministra (o) Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad.
- Ministra (o) de Industrias y Productividad, quien lo presidirá o su delegado permanente.
- Ministra (o) del Ambiente o su delegado permanente.
- Ministro (a) de Turismo o su delegado permanente.
- Ministro (a) de Agricultura, Acuicultura, Ganadería y pesca

- Ministro (a) de Salud Pública o su delegado permanente.
- Ministra (o) de Transporte y Obras Públicas o su delegado permanente.
- Ministro (a) de Electricidad y Energía Renovable o su delegado permanente.

#### **1.4.2 Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO)**

Según (Cox Vásconez, 2015) en su exposición en la semana de la Calidad, dentro del MIPRO se encuentra la Subsecretaría de la Calidad.

##### **1.4.2.1 Misión**

Generar, gestionar, regular, controlar y articular el Sistema Nacional de Calidad (SNC), promoviendo una cultura de calidad, basado en políticas que contribuyan al desarrollo competitivo industrial, asegurando que los reglamentos técnico, normas y procedimientos de evaluación de la conformidad no creen obstáculo innecesarios al comercio y que estén enfocados en la protección del consumidor.

##### **1.4.2.2 Política de Calidad**

En la Subsecretaría de la Calidad del MIPRO contribuimos al incremento de la competitividad del sector industrial y al cambio de la matriz productiva mediante la gestión, difusión, regulación, control y articulación del Sistema Nacional de la Calidad, comprometidos con la defensa de los derechos de las y los consumidores, la satisfacción de los requisitos de las y los clientes, el mejoramiento continuo de los procesos internos y la capacitación de nuestros colaboradores.

### 1.4.2.3 Organigrama

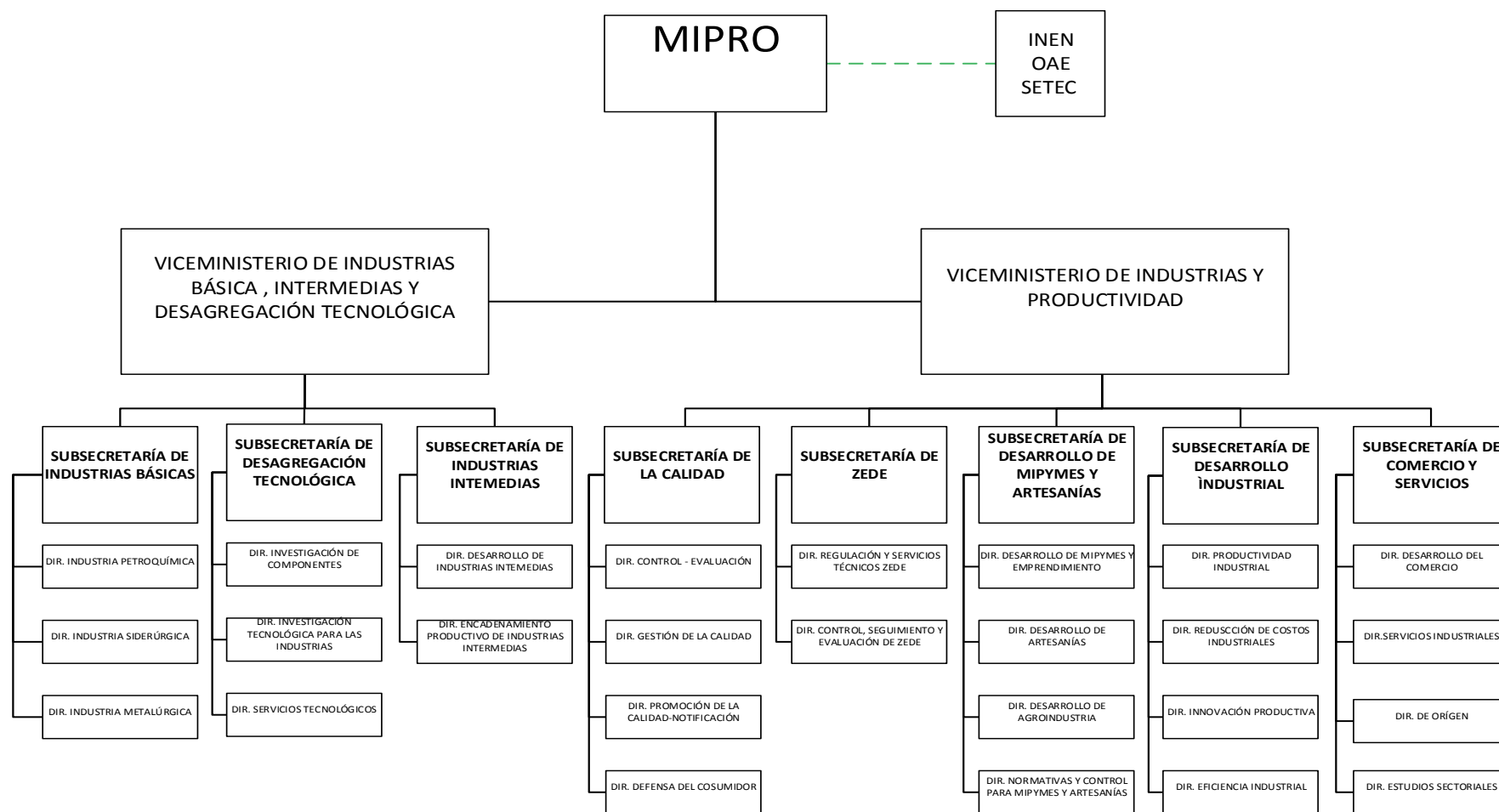


Figura 3: Organigrama MIPRO

Fuente: (MIPRO, 2013)

#### **1.4.2.4 Atribuciones del MIPRO**

Tendrá las siguientes atribuciones:

- Aprobar el Plan Nacional de Calidad;
- Formular las políticas para la ejecución de la presente Ley y el cumplimiento de los objetivos que en ella se plantean;
- Formular las políticas en base a las cuales se definirán los bienes y productos cuya importación deberá cumplir obligatoriamente con reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad; Coordinar las actividades con las entidades que integran el sistema ecuatoriano de la calidad;
- Conocer los resultados de gestión en las actividades del Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN, así como del Organismo de Acreditación Ecuatoriano/OAE, e impartir las recomendaciones del caso a los organismos públicos que conforman el sistema ecuatoriano de la calidad;
- Resolver en última instancia los conflictos que en el ámbito de esta ley, se hayan originado por acciones u omisiones de las entidades que integran el sistema ecuatoriano de la calidad;
- Emitir las directrices para los procedimientos de evaluación de la conformidad relacionados con la certificación obligatoria de productos, de sistemas y de personas que ejerzan labores especializadas;
- Coordinar y facilitar la ejecución de manera integral de las políticas nacionales pertinentes a la calidad;
- Promover y solicitar la preparación de investigaciones, estudios e insumos técnicos y legales para el desarrollo y ajuste de la política de calidad;
- Solicitar la preparación y validación de parámetros para promover la concientización de una cultura de calidad tanto en bienes como en servicios;
- Solicitar la participación, asesoría y la conformación de grupos de trabajo con instituciones y organismos que requiera para el cumplimiento de sus funciones;
- Impulsar las actividades de formación, capacitación, asistencia técnica, especialización y difusión de temas de calidad en bienes y servicios;
- Impulsar la consecución de recursos adicionales y complementarios de asistencia y cooperación interministerial para temas de cambio climático, a través de la institucionalidad establecida para el efecto; y,

- Expedir las normas necesarias para su funcionamiento y para regular el ejercicio de sus atribuciones. En todo lo que no se encuentre normado sobre su funcionamiento se estará a lo dispuesto por lo contemplado en el Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

### **1.4.3 Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN)**

#### **1.4.3.1 Misión**

Organismo técnico nacional, eje principal del Sistema Ecuatoriano de la Calidad en el país, competente en Normalización, Reglamentación Técnica y Metrología, que contribuye a garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad; la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal; la preservación del medio ambiente; la protección del consumidor y la promoción de la cultura de la calidad y el mejoramiento de la productividad y competitividad en la sociedad ecuatoriana.

#### **1.4.3.2 Visión**

El INEN está reconocido por la sociedad ecuatoriana como competente en la ejecución de procesos establecidos en el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, satisface la demanda nacional en los campos de la Normalización, Reglamentación y Metrología y contribuye al mejoramiento de la competitividad, de la salud y seguridad del consumidor, la conservación del medio ambiente y la promoción de una cultura de la calidad para alcanzar el buen vivir.

#### **1.4.3.3 Política de Calidad**

Proporcionamos servicios de normalización, reglamentación, evaluación de la conformidad y metrología, contribuyendo con el Gobierno Nacional a alcanzar los Objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir relacionados a la mejora de la calidad de vida de la población y la transformación de la matriz productiva, contando con recurso humano comprometido, informado y competente.

#### **1.4.3.4 Objetivos**

General:

Cumplir las competencias de organismo técnico nacional, en materia de reglamentación, normalización y metrología, establecidos en las normativas constitucional y legal vigentes, así como en tratados, acuerdos y convenios internacionales.

Específicos:

- Cumplir con las competencias de reglamentación, normalización y metrología.
- Formular en sus áreas de competencia, luego de los análisis técnicos respectivos, las propuestas de normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad, los planes de trabajo, así como las propuestas de las normas y procedimientos metrológicos.
- Promover programas orientados al mejoramiento de la calidad y apoyar, de considerarlo necesario, las actividades de promoción ejecutadas por terceros.
- Preparar el plan nacional de normalización que apoye la elaboración de reglamentos técnicos para productos.
- Organizar y dirigir las redes o subsistemas nacionales en materia de normalización, reglamentación técnica y de metrología.
- Prestar servicios técnicos en las áreas de su competencia.
- Previa acreditación, certificación y/o designación, actuar como organismo de evaluación de la conformidad a nivel nacional.
- Homologar, adaptar o adoptar normas internacionales.

#### **1.4.4 Servicio Ecuatoriano de Acreditación (SAE)**

##### **1.4.4.1 Misión**

Garantizar la seguridad y calidad de productos y servicios para el consumo y comercialización nacional e internacional, fortaleciendo la infraestructura de la calidad de país mediante la acreditación de la competencia técnica de los organismos evaluadores de la conformidad.

##### **1.4.4.2 Visión**

El servicio de Acreditación, (SAE), es una institución referente de la calidad y de la acreditación de la evaluación de la conformidad a nivel nacional e internacional, que con procesos innovadores contribuye al fortalecimiento de la matriz productiva del país.

##### **1.4.4.3 Valores**

Imparcialidad

Competencia técnica

Trabajo en equipo

Transparencia

Confidencialidad

Ética profesional

#### **1.4.5 MAGAP**

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

##### **1.4.5.1 Misión**

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca es la institución rectora del multisectorial, para regular, normar, facilitar, controlar, y evaluar la gestión de la producción agrícola, ganadera, acuícola y pesquera del país; promoviendo acciones que permitan el desarrollo rural y propicien el crecimiento sostenible de la producción y productividad del sector impulsando al desarrollo de productores, en particular representados por la agricultura familiar campesina, manteniendo el incentivo a las actividades productivas en general.

##### **1.4.5.2 Visión**

Para el 2020 el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca contará con un modelo de gestión de calidad basado en sistemas de información y comunicación. Que posibiliten la producción de bienes y servicios que garanticen la seguridad alimentaria del país, el crecimiento y desarrollo equitativo, generando valor agregado con rentabilidad económica, equidad social, sostenibilidad ambiental e identidad cultural.

##### **1.4.5.3 Código de ética**

Respeto

Cooperación

Eficiencia

Responsabilidad

Honestidad

Lealtad

#### **1.4.5.4 Programa Ganadería Sostenible**

El Programa Ganadería Sostenible se enmarca en la actividad pecuaria de pequeños y medianos productores, con modelos de producción amigables con el ambiente. Promueve el desarrollo participativo e inclusivo para alcanzar los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir y la Soberanía Alimentaria. Es ejecutado por la Subsecretaría de Ganadería.

El objetivo de este programa es garantizar la producción, manufactura, industrialización y comercialización, de productos y subproductos pecuarios, que sean económicamente rentables, amigables con el medio, socialmente justas, sostenibles en el tiempo, que permitan incrementar los niveles de vida.

Componentes de este programa son:

- Programa Nacional de Cárnicos.
- Programa Nacional de Fibra y Lana.
- Programa Nacional de Red Lechera.

#### **1.4.5.5 Proyecto Nacional de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola (PITPPA)**

Tiene objetivo promover la reactivación del agro, a través de la optimización de procesos de asistencia técnica y extensionismo, complementando con dotación de tecnología innovadora, infraestructura y equipamiento tecnológico de punta a fin de mejorar las capacidades productivas tradicionales de los pequeños y medianos productores del sector agropecuario, propendiendo que la población beneficiaria mejore su calidad de vida.

El proyecto está orientado a elevar la productividad nacional en los rubros banano, arroz, plátano, papa, maíz duro, trigo, cebada, soya, maíz suave choclo, frutales, café, cacao, hortalizas entre otras, en predios de pequeños y medianos productores, así como a recuperar los sistemas integrales o encadenamientos internos; es decir, la relación entre la producción agrícola y la pecuaria en el manejo y reciclaje de desechos.

Se ejecuta a las 24 provincias del Ecuador. Los beneficiarios son pequeños productores; es decir, los que poseen de 0 a 10 hectáreas.

El PITPPA se gestiona a través de tres componentes:

#### **COMPONENTE I: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA**



- Incremento de productividad.
- Tecnificación del uso de fertilizantes y abonos.
- Ensayo de validación de abono orgánico.
- Consolidación de la Agricultura Familiar.
- Promoción del uso de semilla.
- Entrega de kit de insumos agrícolas.
- Producción de semilla mejorada.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades.

## COMPONENTE II: ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN

- Capacitación para incremento de la producción y en manejo de cosecha y pos cosecha.
- Fomento a la asociatividad.
- Fortalecimiento de organizaciones.
- Campañas de difusión masiva.
- Fomento de redes.
- Plataforma virtual de capacitación.
- Estrategia Hombro a Hombro.

### COMPONENTE III: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO AGROPRODUCTIVO

- Fortalecimiento de organizaciones de pequeños y medianos productores, mediante la dotación de infraestructura y equipamiento productivo eficiente.
- Reacondicionamiento de infraestructura y equipamiento de las organizaciones de pequeños y medianos productores agrícolas.

#### **1.4.6 Agrocalidad**

Es una institución pública adscrita al ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y pesca, que en sus facultades de Autoridad Fitozoo-sanitaria Nacional es la encargada de la definición y ejecución de políticas de control y regulación para la protección y el mejoramiento de la sanidad animal, sanidad vegetal e inocuidad alimentaria.

##### **1.4.6.1 Misión**

AGROCALIDAD es una entidad pública encargada de mantener y mejorar el estatus sanitario de los productos agropecuarios del país, para precautelar la inocuidad de la producción primaria, contribuir a alcanzar la soberanía alimentaria, mejorar los flujos comerciales y apoyar el cambio de la matriz productiva del país.

##### **1.4.6.2 Visión**

Para el año 2017 AGROCALIDAD será uno de los pilares fundamentales del cambio de matriz productiva del país siendo reconocido como uno de los mejores servicios sanitarios de América, debido al alto grado de credibilidad internacional alcanzada, al elevado nivel de eficiencia y transparencia en la gestión y ejecución de sus procesos.

#### **1.4.6.3 Política de calidad**

La Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. AGROCALIDAD, es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de inocuidad de los Alimentos, encargada de la regulación y control sanitario agropecuario, con la finalidad de mantener y mejorar el estatus fito y zoonosanitario; procurar la inocuidad de la producción primaria; apoyar los flujos comerciales; y, contribuir a las soberanía alimentaria. Nos comprometemos a impulsar una cultura de calidad basada en la honestidad, respeto, lealtad y responsabilidad, asignando los recursos necesarios y cumpliendo con todos los requisitos legales y reglamentarios que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes y partes interesadas entregando servicios de calidad, mejorando continuamente el desarrollo de nuestros procesos internos y del talento humano.

#### **1.4.6.4 Objetivos Estratégicos**

- Incrementar la calidad sanitaria de la producción primaria que el Ecuador exporta.
- Intensificar la capacidad de detección de plagas y enfermedades vegetales y animales de declaración obligatoria.
- Potenciar la inocuidad de los alimentos primarios en el Ecuador.
- Reforzar la eficiencia operacional.
- Amplificar el uso eficiente del presupuesto.
- Acrecentar el desarrollo del talento humano.

La coordinación general de inocuidad de los alimentos de AGROCALIDAD, desde el 18 de junio del 2015 ha realizado socializaciones de buenas prácticas agropecuarias y de manufactura, a distintos grupos dedicados a la producción, manejo y distribución de productos agropecuarios, entre ellos técnicos del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio, distribuidores e importadores de fármacos veterinarios y técnicos de leche.

Se han abordado distintos temas con la finalidad de llegar más y mejor para dar a conocer la normativa que aplica AGROCALIDAD como autoridad sanitaria agropecuaria. El tema con mayor relevancia ha sido el uso de buenas prácticas de manufactura (BPM's), que se verifican para las certificaciones de funcionamiento en todo el país, con esto se busca garantizar la salud del consumidor ecuatoriano y la garantía de calidad para los productos de exportación.

#### 1.4.6.5 Organigrama institucional



Figura 4: Organigrama Agrocalidad

Fuente: (AGROCALIDAD, 2015)

### 1.4.7 Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA)

#### 1.4.7.1 Misión

Garantizar la salud de la población mediante la regulación y el control de la calidad, seguridad, eficacia e inocuidad de los productos de uso y consumo humano, así como las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos sujetos a vigilancia y control sanitario en su ámbito de acción.

#### **1.4.7.2 Visión**

La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (Arcsa) se consolidará como una institución de regulación, control y vigilancia sanitaria que sea reconocida nacional e internacionalmente por la confianza generada en la población por su transparencia, ética, capacidad técnica y servicios eficientes, en un plazo de cinco años.

#### **1.4.7.3 Valores**

Respeto

Inclusión

Vocación de servicio

Compromiso

Integridad

Justicia

### **1.4.8 Corporación Ecuatoriana de Calidad Total**

#### **1.4.8.1 Origen**

La Corporación Ecuatoriana de la Calidad Total (CECT), se constituyó en Abril de 1992, como una Sociedad Jurídica de carácter privado y sin fines de lucro, domiciliada en la ciudad de Quito.

Tiene como objetivo principal fomentar y promover el desarrollo de una educación y cultura de calidad en las organizaciones públicas y privadas del Ecuador, a través de capacitación y asesoría en herramientas de mejoramiento continua y contribuir así, al progreso y competitividad del País.

#### **1.4.8.2 Misión**

Nos esforzamos cada día por fomentar y consolidar la Cultura de la Calidad y Competitividad en las organizaciones ecuatorianas tanto públicas como privadas, mediante capacitación y asesoría en tecnologías, sistemas y modelos actualizados con miras a elevar la calidad de vida de la comunidad ecuatoriana.

#### **1.4.8.3 Visión**

Convertirnos en el referente nacional de la Cultura de la Calidad y Competitividad de las organizaciones ecuatorianas, tanto públicas como privadas, logrando así la consolidación del proceso “Premio Nacional de la Calidad”.

#### **1.4.8.4 Funciones**

- Asesoramiento al estado ecuatoriano en la planeación y cumplimiento de su normativa de gestión.
- Asesoramiento a las empresas familiares.
- Implantar soluciones exitosas e internacionales probadas.
- Otorgar el Premio Nacional de la calidad

#### **1.4.8.5 Premio Nacional de Calidad**

La Corporación Ecuatoriana de la Calidad Total, administradora de Premio Nacional de Calidad (PNC), integra la REDIBEX, Red Iberoamericana de la Excelencia, donde actúan 19 países incluyendo España y Portugal, para fomentar la Calidad y Excelencia de productos y servicios de empresas públicas y privadas.

El PNC es adjudicado anualmente a la empresa que obtenga más de 500 puntos en una evaluación basada en los 7 criterios que componen el modelo internacional Malcolm Baldrige. Las empresas que alcanzan entre 400 a 499 puntos son premiadas con la Medalla de Oro a la Excelencia. Estos niveles de puntaje son muy altos, a tal punto que solo 19 empresas ecuatorianas lo han obtenido en los últimos 11 años. (CORPORACIÓN ECUATORIANA DE LA CALIDAD TOTAL, 2015)

Los parámetros de premiación son:



Figura 5: Parámetros de Premiación Premio Nacional de la Calidad

Fuente: (CORPORACIÓN ECUATORIANA DE LA CALIDAD TOTAL, 2014)

El proceso de evaluación insta las siguientes etapas:

- Etapa I: Revisión documental y Análisis Crítico Individual.
- Etapa II: Análisis de consenso.
- Etapa III: Visita a las Instalaciones.

A al finalizar las etapas mencionadas, en Enero del siguiente año de la postulación, todas las empresas participantes, reciben de la CECT un Reporte de Retroalimentación que constituye un enorme valor agregado de su participación en el PNC y que contiene: la descripción del proceso; las puntuaciones obtenidas por ítem; los puntos fuertes detectados y las oportunidades de mejora en cada ítem de los Criterios de Excelencia. En este contexto, los Jueces están facultados para realizar indagaciones sobre las candidatas, en Organismos Oficiales tales como Ministerios, Servicio de Rentas Internas, Organismos del Poder Judicial en la jurisdicción de la Candidata, (inclusive sobre temas de Protección Ambiental, Salud Ocupacional y Seguridad Pública), Policía, Ministerio del Trabajo y sus delegaciones regionales, Organismos de Defensa del Consumidor y otros similares.

Finalmente se realiza la adjudicación y anuncio de las empresas premiadas.

### 1.4.9 Casos locales

Las empresas e instituciones relacionadas con el Agro a nivel local, que han obtenido galardón o certificación tenemos a:

- En el 2013 Agrocalidad obtuvo la certificación ISO-9001:2008. Este mismo año, los ministros de Agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, Salud Pública y de Industrias y Productividad respectivamente, acuerdan expedir: El Reglamento de Control y Regulación de la Cadena de Producción de la Leche y sus derivados, publicado en el registro oficial 941.
- Embutidos Don Diego ganador de la medalla de Oro a la excelencia en el año 2004. A los 10 años del galardón obtenido renueva su certificación ISO 9001:2008 y obtiene la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según (CECT, 2014)
- Tankay (se llevó el premio Global GAP (Organización mundial que regula las buenas prácticas agrícolas), por el uso innovador de la uvilla (physalis), fruta conocida popularmente como “Golden Berry“.) La mayor parte del tiempo de la actividad y los recursos de las ONGs se han invertido en ayudar con el proceso de producción de un producto en particular y sin prestar suficiente atención a sus posibilidades de comercialización. Tankay tiene un enfoque diferente: nuestro principal objetivo es desarrollar, producir y comercializar productos de gran demanda, fomentando el desarrollo del campesino ecuatoriano para una producción dentro de los estándares de calidad exigidos por el consumidor internacional.
- Pacari recibió 16 galardones por sus atributos de calidad y sabor en el certamen de Ronda de las Américas del International Chocolate Awards 2015 realizado el lunes en Nueva Jersey, Estados Unidos. Para Santiago Peralta, Pacari ha revolucionado el sector chocolatero del país al elaborar productos con valor agregado de alta calidad. Pacari ha ido creciendo de la mano de sus agricultores, de su cadena de valor, quienes son considerados como socios estratégicos y una pieza clave en los logros obtenidos por la compañía.



## 2 PRODUCCIÓN DE LECHE - CONTEXTO MUNDIAL Y LOCAL

### 2.1 Leche

Producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos lecheros sanos, obtenido mediante uno o más ordeños diarios, higiénicos, completos e ininterrumpidos, sin ningún tipo de adición o extracción, destinada a un tratamiento posterior previo a su consumo.

El ganado vacuno aporta el 83% de la producción lechera mundial, seguido por los búfalos con el 13%, las cabras con el 2% y las ovejas con el 1%; los camellos producen el 0,3 %. (FAO, 2015)

Tabla 4:

Análisis químico proximal de la leche de diversos mamíferos.

Tipo de Leche	Composición media de la leche en (g/l)							
	Agu a	Extract o seco	Materi a grasa	Materias nitrogenadas			Lactos a	Materias minerales
				Totale s	Caseín a	Albúmin a		
<b>Leche de mujer</b>	905	117	35	12-14	10-12	4-6	65-70	3
<b>Yegua</b>	925	100	10-15	20-22	10-12	7-10	60-65	3-5
<b>Asna</b>	925	100	10-15	20-22	10-12	9-10	60-65	4-5
<b>Vaca</b>	900	130	35-40	30-35	27-30	3-4	45-50	8-10
<b>Cabra</b>	900	140	40-45	35-40	30-35	6-8	40-45	8-10
<b>Oveja</b>	860	190	70-75	55-60	45-50	8-10	45-50	10-12
<b>Búfala</b>	850	180	70-75	45-50	35-40	8-10	45-50	8-10
<b>Reno</b>	675	330	160- 200	100- 105	80-85	18-20	25-50	15-20
<b>Cerda</b>	850	185	65-65	55-60	25-30	25-30	50-55	12-15
<b>Perra</b>	800	250	90-100	100- 110	45-50	50-55	30-50	12-14
<b>Gata</b>	850	200	40-50	90- 100	30-35	60-70	40-50	10-13

CONTINÚA PÁGINA 35

VIENE DE LA PÁGINA 34

<b>Coneja</b>	720	300	120- 130	130- 140	90-100	30-40	15-20	15-20
<b>Marsop a</b>	430	600	450- 460	120- 130	-	-	10-15	6-8

Fuente: (Colaboradores WIKIPEDIA, 2015)

### 2.1.1 Características

La leche de vaca tiene una densidad media de 1,032 g/ml. Los constituyentes de la leche se encuentran en tres estados físicos: solución, suspensión micelar y emulsión.

Tabla 5:

Constituyentes de la leche

Constituyente	Variación	Promedio
<b>Agua</b>	70.00-90.50	87.00%
<b>Grasa</b>	2.20-8.00	3.80%
<b>Proteínas</b>	2.70-4.80	3.50%
<b>Lactosa</b>	3.50-6.00	4.90%
<b>Cenizas</b>	0.65-0.90	0.80%
<b>TOTAL</b>		100.00%

Fuente: (Revilla)

Sin embargo estos componentes varían de acuerdo a la raza del ganado, así como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 6:

Principales Razas de Ganado Lechero

Raza	Grasa (%)	Proteína Total (%)	Proteína Verdadera (%)	Sólidos Totales (%)
<b>Ayrshire</b>	3.88	3.31	3.12	12.69
<b>Brown Swiss</b>	3.98	3.52	3.33	12.64
<b>Guernsey</b>	4.46	3.47	3.28	13.76
<b>Holstein</b>	3.64	3.16	2.97	12.24

<b>Jersey</b>	4.64	3.73	3.54	14.04
<b>Shorthon</b>	3.59	3.26	3.07	12.46
<b>Lechero</b>				

Fuente: (Facultar Agronomía UDELAR)

Estos valores, también cambian durante el período de lactancia, como se puede ver en el gráfico:

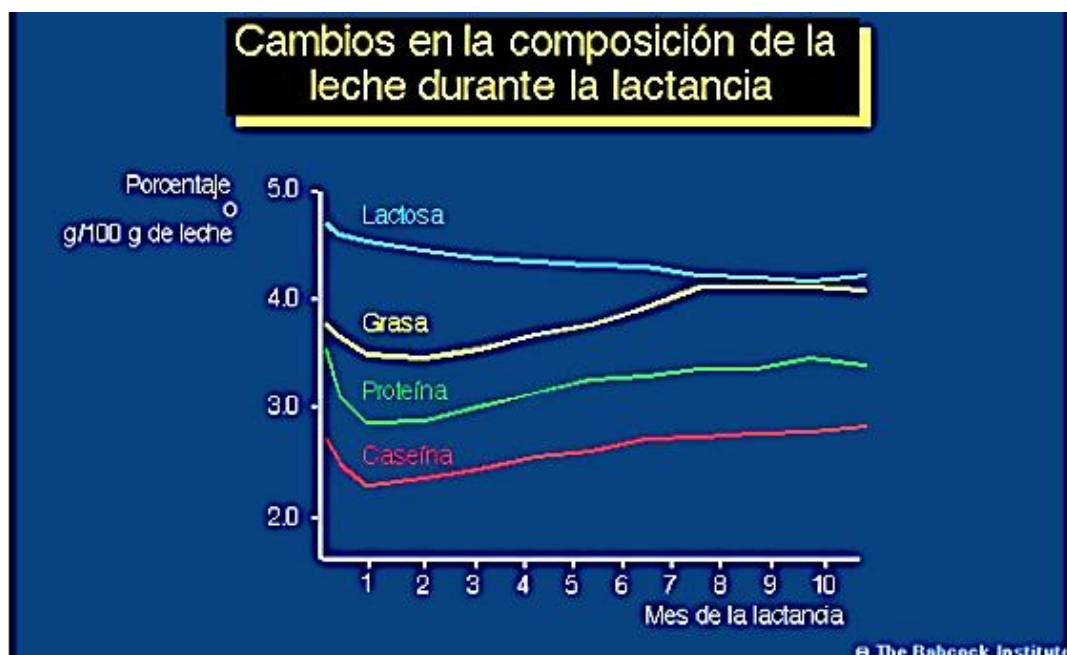


Figura 6: Cambios en la composición de la leche durante la lactancia

Fuente: (Facultar Agronomía UDELAR)

### 2.1.2 Importancia

La leche proporciona nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas. La leche puede contribuir considerablemente a la ingestión necesaria de nutrientes como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico.

El consumo de leche per cápita según (FAO, 2015) es:

**Elevado** (mayor que 150 kilogramos per cápita al año) en América del Norte, Argentina, Armenia, Australia, Costa Rica, Europa, Israel, Kirguistán y Pakistán;

**Medio** (de 30 a 150 kilogramos per cápita al año) en la India, Japón, Kenia, México, Mongolia, Nueva Zelandia, la República Islámica de Irán, África septentrional y meridional, la mayoría del Oriente Próximo y la mayor parte de América Latina y el Caribe;

**Bajo** (menor que 30 kilogramos per cápita al año) en Vietnam, Senegal, la mayoría de África central y la mayor parte de Asia oriental y sudoriental.

## 2.2 Calidad

Las pruebas y el control de calidad de la leche deben realizarse en todas las fases de la cadena láctea. Según (FAO, 2015) la leche puede someterse a pruebas de:

- Cantidad – medida en volumen o peso;
- Características organolépticas – aspecto, sabor y olor;
- Características de composición – especialmente contenido de materia grasa, de materia sólida y de proteínas;
- Características físicas y químicas;
- Características higiénicas – condiciones higiénicas, limpieza y calidad;
- Adulteración – con agua, conservantes, sólidos añadidos, entre otros;
- Residuos de medicamentos.

### 2.2.1 Normativa Internacional en los productos lácteos

Cada país presenta su respectiva normalización para productos lácteos, sin embargo la que rige a nivel internacional es el CODEX Alimentarius, para ver detalles sugiero ver el ANEXO 3 Compilación temática: Leche y productos lácteos (segunda edición), en el cual detalla la siguiente lista de normas emitidas:

Tabla 7:

Normas para leche y productos lácteos

DETALLE	CÓDIGO
Leches en polvo y la nata (crema) en polvo	(CODEX STAN 207-1999)
Leches fermentadas	(CODEX STAN 243-2003)
Mezclas de leche evaporada desnatada y grasa vegetal	(CODEX STAN 250-2006)

<b>Mezclas de leche desnatada y grasa vegetal en polvo</b>	(CODEX STAN 251-2006)
<b>Mezclas de leche condensada edulcorada desnatada y grasa vegetal</b>	(CODEX STAN 252-2006)
<b>Materias grasas lácteas para untar</b>	(CODEX STAN 253-2006)
<b>Mantequilla (manteca)</b>	(CODEX STAN 279-1971)
<b>Productos a base de grasa de la leche</b>	(CODEX STAN 280-1973)
<b>Leches evaporadas</b>	(CODEX STAN 281-1971)
<b>Leches condensadas</b>	(CODEX STAN 282-1971)
<b>Natas (cremas) y las natas (cremas) preparadas</b>	(CODEX STAN 288-1976)
<b>Sueros en polvo</b>	(CODEX STAN 289-1995)
<b>Productos a base de caseína alimentaria</b>	(CODEX STAN 290-1995)
<b>Normas horizontales para quesos</b>	
<b>Queso en salmuera</b>	(CODEX STAN 208-1999)
<b>Queso no madurado, incluido el queso fresco</b>	(CODEX STAN 221-2001)
<b>Queso extra duro para rallar</b>	(CODEX STAN 278-1978)
<b>Norma general para el queso</b>	(CODEX STAN 283-1978)
<b>Quesos de suero</b>	(CODEX STAN 284-1971)
<b>Normas individuales para quesos</b>	
<b>Mozzarella</b>	(CODEX STAN 262-2006)
<b>Cheddar</b>	(CODEX STAN 263-1966)
<b>Danbo</b>	(CODEX STAN 264-1966)
<b>Edam</b>	(CODEX STAN 265-1966)
<b>Gouda</b>	(CODEX STAN 266-1966)
<b>Havarti</b>	(CODEX STAN 267-1966)
<b>Samsø</b>	(CODEX STAN 268-1966)
<b>Emmental</b>	(CODEX STAN 269-1967)
<b>Tilsiter</b>	(CODEX STAN 270-1968)
<b>Saint-Paulin</b>	(CODEX STAN 271-1968)
<b>Provolone</b>	(CODEX STAN 272-1968)
<b>Queso cottage</b>	(CODEX STAN 273-1968)
<b>Coulommiers</b>	(CODEX STAN 274-1969)
<b>Queso crema (queso de nata, “cream cheese”)</b>	(CODEX STAN 275-1973)

<b>Camembert</b>	(CODEX STAN 276-1973)
<b>Brie</b>	(CODEX STAN 277-1973)
<b>Textos generales para la leche y productos lácteos</b>	
<b>Norma general del codex para el uso de términos lecheros</b>	(CODEX STAN 206-1999)
<b>Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos</b>	(CAC/RCP 57-2004)
<b>Directrices para la conservación de la leche cruda mediante la aplicación del sistema de la lactoperoxidasa</b>	(CAC/GL 13-1991)
<b>Modelo de certificado de exportación para la leche y los productos lácteos</b>	(CAC/GL 67-2008)

Fuente: (FAO ORG, 2012)

En el año 2012 la FAO publica la GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EXPLOTACIONES LECHERAS (VER ANEXO 4)

### **2.2.2 Normativa Ecuatoriana vigente**

Ecuador es miembro del CODEX Alimentarius desde 1970 como se lo puede ver en el ANEXO 5. El 30 de noviembre del 2012 Agrocalidad publica la GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE RESOLUCIÓN TÉCNICA N0. 0217 R.O. No. 842 (VER ANEXO 6) El 11 de marzo de 2013, se sugirió proceder a la aprobación y oficialización del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE 076 “LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS” (VER ANEXO 7)

El instituto ecuatoriano de Normalización tiene entre sus archivos descargables en su página oficial los siguientes códigos y normas relacionados con la leche, el listado se detalla Anexo 8 Así también nos presenta, la norma NTE INEN 009:2012 LECHE CRUDA. REQUISITOS. Expresa los requisitos que debe cumplir la leche cruda de vaca destinada a procesamiento. Ver (Anexo 9)

## 2.3 Peligros

Comprende los riesgos a los que se encuentran expuestos los consumidores de leche, si no se ha realizado un adecuado proceso productivo. A continuación las enfermedades que pueden afectar a humanos por el consumo de leche cruda contaminada

Tabla 8:

Riesgos al consumo de leche en humanos

<b>Microrganismo</b>	<b>Enfermedades en humanos</b>	<b>Modo de infección</b>
<b>Salmonella spp</b> <b>Escherichia coli</b> <b>Otras enterobacterias</b>	Gastroenteritis agudas	Heces Ubres contaminadas Portadores animales y humanos
<b>Salmonella typhi</b> <b>Salmonella paratyphi</b>	Fiebre tifoidea Fiebre paratifoidea	Manos sucias de portador o enfermo de tifus Suministro de agua contaminada
<b>Mycobacterium tuberculosis</b>	Tuberculosis	Animales enfermos o portadores Ubres infectadas. Heces de vaca.
<b>Brucella abortus</b> <b>Corynebacterium diphtheriae</b>	Fiebre ondulante Difteria	Ubres infectadas Medio ambiente contaminado
<b>Staphylococcus aureus</b>	Gastroenteritis por toxina	Ubres infectadas Portador humano

Fuente: (FAO ORG, 2012)

### 2.3.1 Microbiológicos

La leche puede contener alguno de los siguientes microorganismos nocivos: salmonella, escherichia coli O157:H7, listeria monocytogenes, staphylococcus aureus, yersinia enterocolitica, bacillus cereus, clostridium botulinum, mycobacterium bovis, brucella abortus y brucella melitensis. (FAO, 2015)

### 2.3.2 Químicos

La leche puede contaminarse en la cadena de producción con los siguientes elementos: detergentes, desinfectantes de pezones, desinfectantes lácteos, antiparasitarios, antibióticos, herbicidas, plaguicidas y funguicidas. (FAO, 2015)

### 2.3.3 Zoonosis

Una zoonosis es una enfermedad infecciosa que puede ser transmitida entre los animales vertebrados y los seres humanos. Las infecciones zoonóticas comúnmente asociadas al consumo de leche y productos lácteos son la tuberculosis, la brucelosis, la leptospirosis, la salmonelosis y la listeriosis. (FAO, 2015)

### 2.4 Producción mundial de leche

Las principales regiones exportadoras de productos lácteos son: UE, EEUU, Nueva Zelanda, Australia y Argentina. El presente año luego de varios años de tendencia al alza se ve una reducción de manera significativa a la producción mundial de leche.

La mayor reducción se ha registrado en Nueva Zelanda en septiembre pasado, cuando la producción cayó en un 7,5% en comparación con septiembre de 2014. Además, Nueva Zelanda prevé que en esta campaña (de junio 2015 a mayo 2016), la producción se reduzca en torno al 5%. También se registró una bajada en la producción láctea, en la UE, por la necesidad de los ganaderos de reducir su producción para ajustarse a las cuotas lácteas.

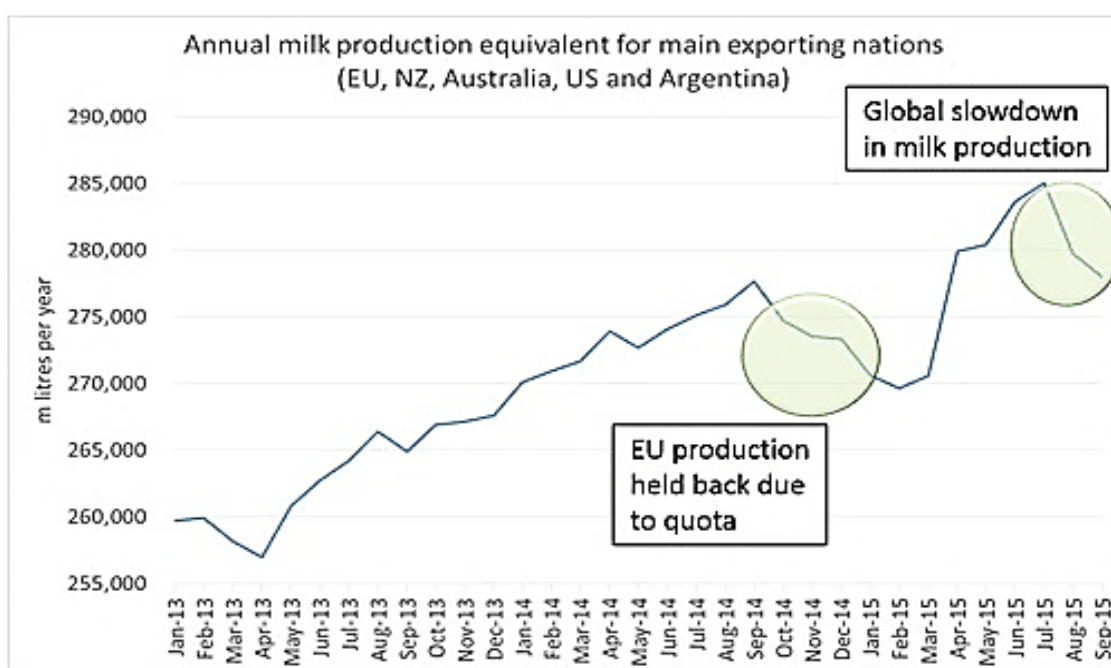


Figura 7: Fluctuación de la producción anual de leche

Fuente: (Portal Lechero, 2015)



Los principales países productores de leche para el año 2013 fueron India, Estados Unidos, China, Brasil, Federación Rusa, Alemania, Nueva Zelanda, Francia, Turquía, Pakistán.

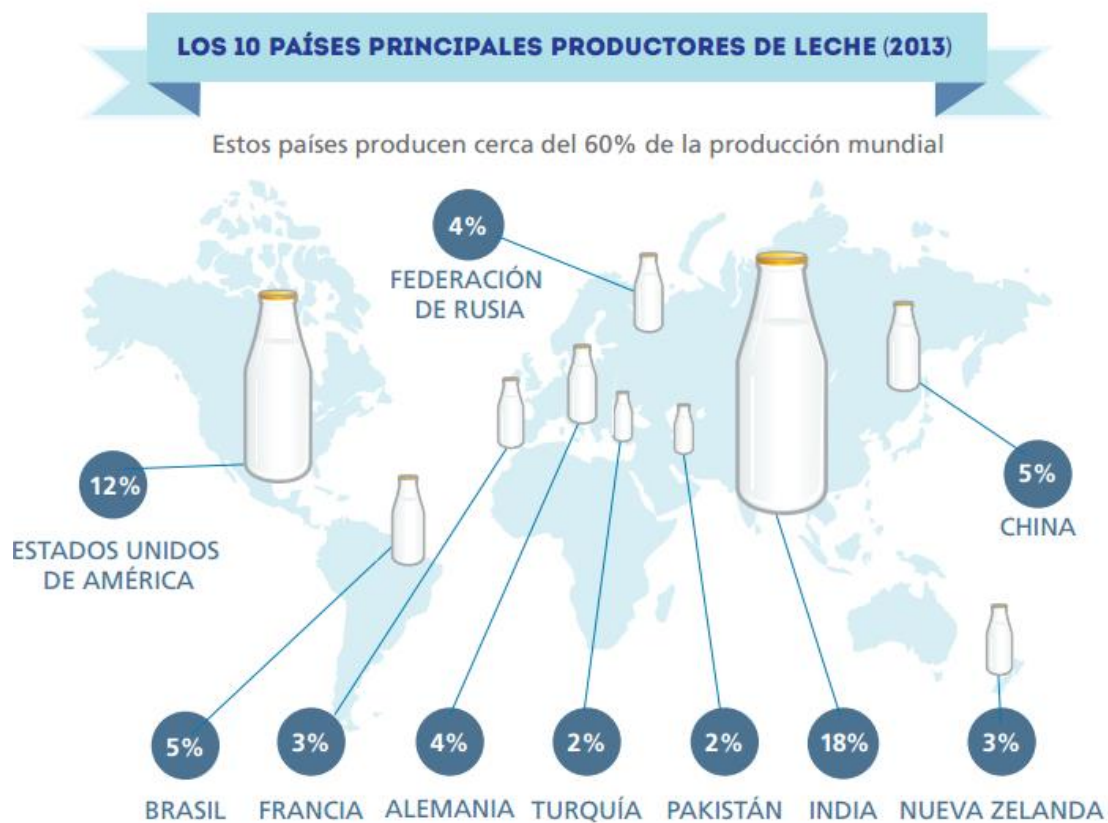


Figura 8: Principales productores de leche 2013

Fuente: (FAO, 2015)

Haciendo referencia al año 2014y 2015 (USDA, 2015) indica como los mayores exportadores de leche a los indicados en la Tabla 9. Es así, como a continuación se hace referencia a los principales países productores (USA, India, Nueva Zelanda) y a países vecinos (Uruguay, México, Argentina y Colombia):

Tabla 9:

Resumen de la Producción de leche de los mayores exportadores

**Milk Production Summary for Major Exporters**  
(Million Metric Tons)

	2014	2015 Preliminary	2016 Forecast	2016 vs 2015 Change %
<b>Argentina</b>	11.3	11.5	11.7	<b>2%</b>
<b>Australia</b>	9.7	10.0	10.0	<b>0%</b>
<b>EU-28</b>	146.5	148.1	149.0	<b>1%</b>
<b>New Zealand</b>	21.9	21.4	20.7	<b>-3%</b>
<b>United States</b>	93.5	94.5	96.3	<b>2%</b>
<b>Total</b>	282.9	285.5	287.7	<b>1%</b>

Fuente: (USDA, 2015)

#### 2.4.1 Características de la producción USA

A pesar de la sequía y de la reducción del ganado en algunos Estados, el sector lácteo estadounidense cerró el 2012 celebrando dos récords históricos, al alcanzar la producción un volumen de 100 millones de toneladas y sus exportaciones sobrepasar la cifra de los 5.000 millones de dólares. (Duque, 2013)

Con un hato lechero de un poco más de 9 millones de cabezas, Estados Unidos obtuvo un rendimiento promedio por encima de las 9,8 toneladas de leche por vaca, muy por encima de países con alta productividad como Japón, Canadá, la Unión Europea y Oceanía. (Duque, 2013)

Producción de leche en EE.UU. supera capacidad procesadora y termina en los vertederos (Bloomberg, 2015)

#### 2.4.2 Características de la producción India

FAO indica que en 2001 la India se convirtió en primer productor mundial de leche (seguido de cerca por los Estados Unidos) con un volumen de producción de 84 millones de toneladas. Más de la mitad de la leche producida es de búfala. La India tiene el triple de animales lecheros que los Estados Unidos, de los cuales una gran parte (el 80%) está en rebaños de 2 a 8 animales. La producción anual por cabeza de ganado es alrededor de una décima parte de la que se obtiene en los Estados Unidos, y de una quinta parte de la producida por las vacas lecheras de Nueva Zelandia.

En el de Haryana, en los últimos cinco años, el total de la producción de leche ha aumentado un 20%. Casi todo este crecimiento obedece al aumento del ganado cruzado, mientras que el aumento de la producción ha sido pequeño.

La FAO luego de un análisis de las "granjas típicas" en el estado Haryana donde, 2000 se produjeron casi cinco millones de toneladas de leche, de los cuales en torno al 80% fue de búfala. El 90% de las granjas tiene menos de una hectárea de tierra y uno o dos animales lecheros. Así también, se determinaron cuatro tipos de granjas "típicas" y se sometieron a análisis detallado:

IN2: Esta granja representa a la familia rural sin tierras que tiene 2 búfalos. La familia consume un 50% aproximadamente de la producción de leche, y el resto se vende al lechero local. Este tipo representa a la gran mayoría de las granjas y se aproxima al tamaño medio de los establecimientos agrícolas de la zona.

IN4: Esta granja también está en la zona rural y tiene una parcela de 3,7 hectáreas en las que se producen cultivos. Tiene cuatro animales lecheros (2 búfalas y 2 vacas). La leche se vende a una cremería de una ciudad situada a 3 kilómetros de distancia.

IN22: Esta granja está situada en la periferia de una ciudad grande. Tiene una parcela de 5,8 hectáreas y 22 animales lecheros (18 vacas y 4 búfalas). La leche se vende a una empresa local de elaboración de lácteos, a través de un contrato de varios años de duración.

IN37: Esta granja está situada dentro de una zona urbana grande. No tiene tierras y compra todos los piensos para sus 37 animales lecheros (26 búfalas y 11 vacas). La leche se vende directamente al consumidor final a través de su propia cremería.

En los cuatro tipos de granjas los animales lecheros están estabulados y no pastorean. La ordeña es manual. Las raciones de piensos son de productos agrícolas secundarios, como la paja del trigo, la parte superior de la caña de azúcar y hierbas. Todas las granjas utilizan alguna cantidad de piensos concentrados o compuestos. El principal tipo de animal lechero son las búfalas, seguidas de cruces de vacas y, por último, bovinos locales. La familia se encarga de la gestión de la granja y proporciona el 100% de la mano de obra agrícola en los dos tipos de granjas más pequeñas, mientras que en las dos más grandes proporciona por lo menos el 50% de esa mano de obra. La producción por animal lechero oscila de 800 a 3 676 kg/año (leche sin corrección del contenido graso). Los ingresos anuales de las familias oscilan entre 700 dólares EE.UU. (IN2) y 8 200 dólares (IN22).

### 2.4.3 Características de la producción Nueva Zelanda

Nueva Zelanda es el mayor exportador de leche en el mundo, equivalente a US\$ 10.4 billones /año, y representa el 26 % de las exportaciones totales de este país. El objetivo principal de este país es la producción de leche por hectárea /año, sin suplementación de concentrados.

Un ejemplo modelo es la finca de investigación de la Universidad de Lincoln que tiene los siguientes parámetros de producción:

Tabla 10:

Parámetros de producción Universidad de Lincoln Nueva Zelanda

Parámetros	Valores
<b>Hectáreas (Ha)</b>	159
<b>Vacas en Ordeño</b>	660
<b>Vacas/Ha</b>	4.15
<b>Litros/Ha/año</b>	21103
<b>Litros por lactancia</b>	5103

Fuente: (Henríquez, 2014)

En el tema de genética, Nueva Zelanda es completamente diferente a la genética de USA, la selección para mayor producción de leche por vaca desde hace 25 años ha tenido consecuencias negativas en la parte de fertilidad y salud. En Nueva Zelanda no seleccionan la vaca de más alta productividad sino la más eficiente en pastoreo. Son vacas robustas de tamaño moderado y seleccionadas naturalmente por fertilidad y longevidad.

Una vaca robusta significa un perfil metabólico que le permite mantener su condición corporal, son vacas con adecuados niveles de insulina que facilitan un balance energético positivo y mejor reproducción.

Las vacas de tamaño moderado requieren menos energía para su mantenimiento y se adaptan muy bien a caminar desde el potrero a la sala de ordeño. Este país tiene partos estacionales por sus condiciones climáticas por eso sus lactancias no superan los 226 días. No seleccionan la vaca de más alta productividad sino la más eficiente en pastoreo.

El modelo de selección genética se basa en el término “Breeding Worth” (BW) que significa el ancestro genético y la capacidad de eficiencia de convertir leche a base del pasto para lograr una mayor rentabilidad.

Las cuantificaciones de evaluación animal se basan en: proteína y grasa en leche, fertilidad, peso vivo moderado, células somáticas y longevidad. La estadística realizada el año pasado por la cooperativa Livestock Improvement Corporation (LIC) muestra los siguientes resultados:

Tabla 11:

Evaluación Animal en la Cooperativa Livestock Improvement Corporation (LIC)

Raza	Holstein Friesian	Jersey	Kiwi-Cross*
<b>Litros/lactancia</b>	4570	3269	4082
<b>Promedio vaca/día**</b>	20.22	14.46	18.06
<b>% Grasa</b>	4.44	5.77	5.01
<b>% Proteína</b>	3.67	4.18	3.91
<b>Longevidad (# Lactancias)</b>	4.5	4.7	5.0
<b>Peso Vivo Kg</b>	489	390	460

Notas: \* Kiwi – Cross=cruzamiento entre Holstein Friesian x Jersey; \*\* Los días en lactancia es restringida por el cambio climático a 226 días.

Fuente: (Henríquez, 2014)

Estos resultados demuestran claramente la eficiencia alimenticia de estas vacas en sistemas de pastoreo sin suplementación, alta fertilidad y longevidad. Nueva Zelanda y Australia presentan los menores costos por litro de leche producida, la producción por vaca no es alta. Una frase muy importante de los ganaderos de este país es la siguiente: “obtener rentabilidad es sensatez, alta producción por vaca es vanidad”. El sistema de pastoreo permite un menor costo operativo y una mayor rentabilidad. Los sistemas de pastoreo con suplementación de concentrados tienen un alto riesgo económico por el costo del suplemento. La utilización de concentrados para hatos de 22 – 27 litros promedio por vaca, representan entre un 30 – 45 % de los ingresos por venta de leche.

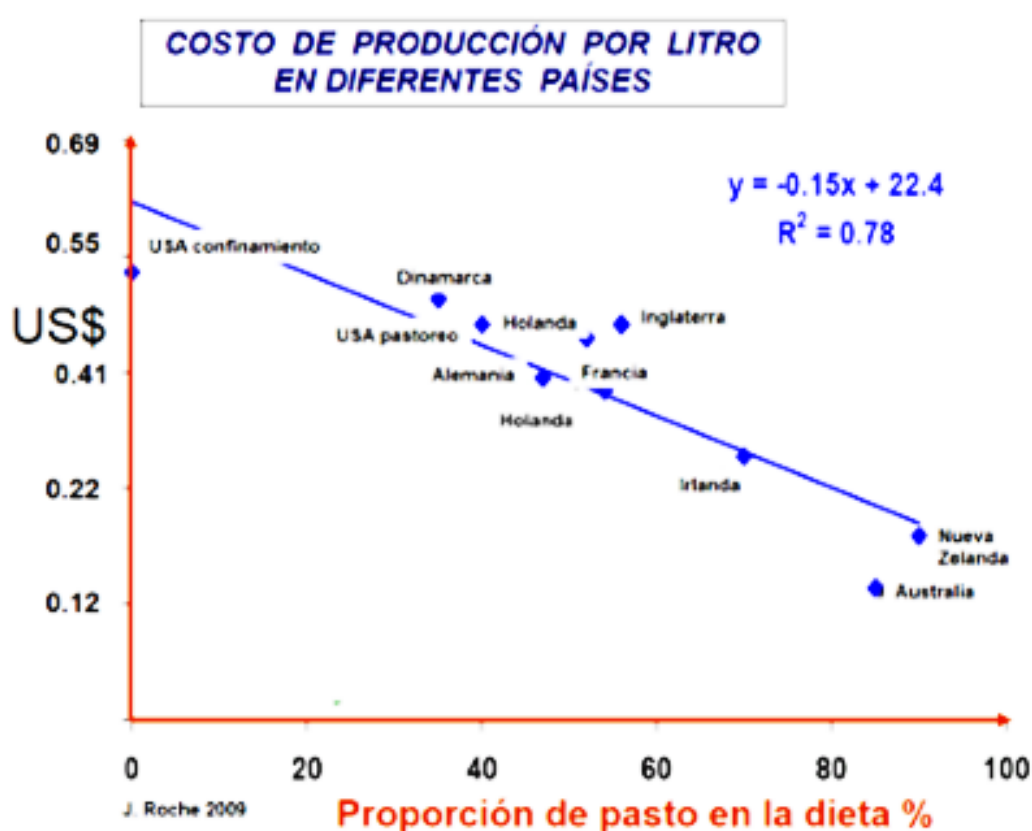


Figura 9: Costo de producción leche por litro en diferentes países

Fuente: (Henríquez, 2014)

Es el país de mayor investigación sobre forrajes, el avance de los estudios científicos han permitido incrementar la calidad nutricional, mayor producción de MS/Ha y un mayor consumo de pasto.

Inicialmente se dedicaron a corregir las deficiencias de los suelos, pH, fósforo, mediante cal y la roca fosfórica. Esto ha sido lo fundamental para adecuar los pastos tipo Ryegrass a estas islas de Nueva Zelanda.

En todas las fincas hay un programa exacto de fertilización de acuerdo a la composición del suelo y el tipo de pastos utilizados, la inversión principal siempre ha sido fertilización con el fin de lograr una mayor producción de leche por hectárea. La incorporación de leguminosas como el Trébol blanco (*Trifolium repens* L.) en las praderas ha permitido dos beneficios muy importantes como la fijación de nitrógeno entre 200 – 250 Kg/Ha/año y una mayor calidad nutricional para la vaca.

La tecnología genética de pastos ha permitido muchas opciones de pastos: perennes, diploides, tetraploides, altos en azúcares, mayor intercepción de luz y rotaciones más cortas. Resistentes a plagas como los endófitos que afectaban mucho la calidad nutricional de los pastos.

Otro de los puntos más claves en toda ganadería es la evaluación de la disponibilidad de pastos mediante tecnologías de medición de pastos por equipos electrónicos y programas de computador para el adecuado manejo de los pastos. Se mide el crecimiento del pasto en Kg de MS/Ha y se evalúa la temperatura del suelo.

En América Latina especialmente en la Cordillera de los Andes es importante evaluar el tipo de genética que debemos utilizar y tener una perspectiva de copiar la tecnología de manejo del pastoreo de Nueva Zelanda y Australia. Muchas empresas de Nueva Zelanda están invirtiendo en la compra de tierras en Brasil, Chile, Uruguay, Argentina y Colombia, con el fin de expandir su sistema de producción a pastoreo

#### **2.4.4 Características de la producción Uruguay**

Cada animal de los que antes producían 15 litros por día, actualmente produce cerca de 30, apuntó. “Estamos esforzando mucho su metabolismo y entonces tenemos que tener muy claro qué tipo de ambiente tenemos que darle para que pueda expresar todo su potencial sin enfermarse”, señaló La investigadora Ana Meikle Solari fue la ganadora del Premio Nacional L'Oreal-Unesco 2015 "Por las Mujeres en la Ciencia". (Todo el Campo, 2014)

Uruguay exporta a Venezuela, productos como leche en polvo y quesos. Luego de no haber llevado un solo kilo del producto en el mes de agosto (en el cual Uruguay exportó lácteos por más de US\$ 34 millones), en noviembre las solicitudes de exportación al país caribeño acumulan US\$ 27,2 millones, 69% de los US\$ 39,5 millones exportados. (Portal Lechero, 2015)

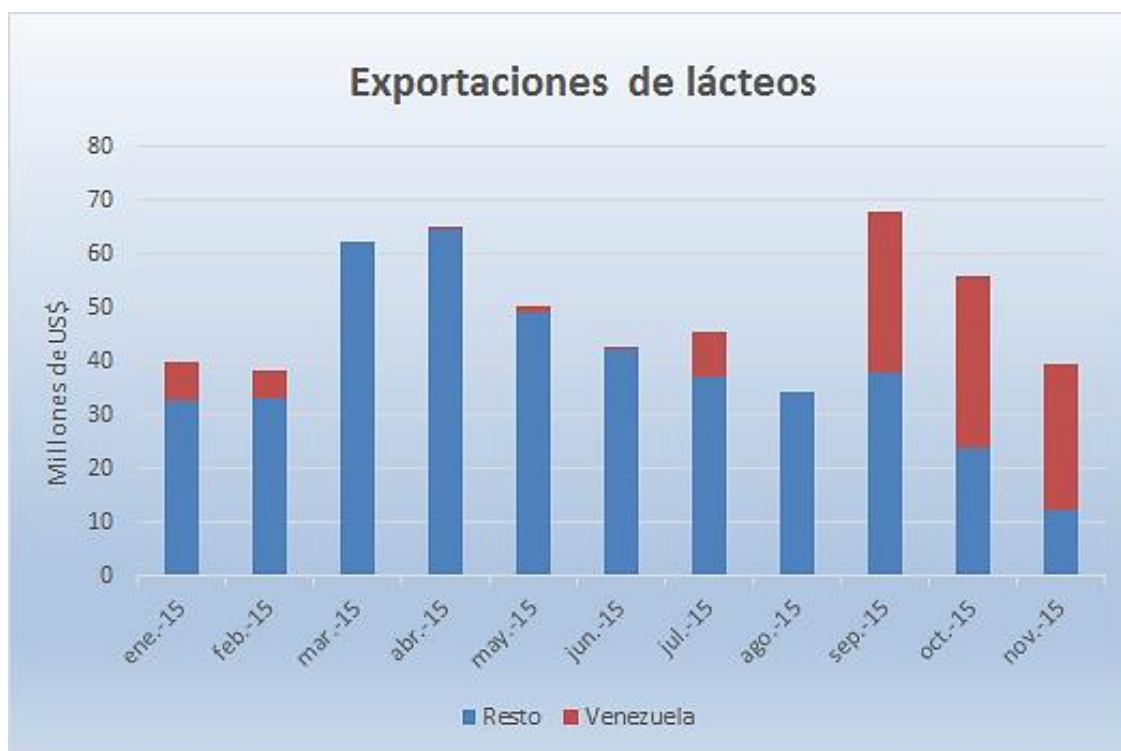


Figura 10: Exportación de lácteos Uruguay 2015

Fuente: (Portal Lechero, 2015)

#### 2.4.5 Características de la producción México

En México coexisten 250 mil productores, de los cuales el 97% tiene menos de 100 vacas, ubicados principalmente en el centro-occidente, así como el sur, del país, quienes se han visto más afectados por su poca capacidad financiera o por no lograr conseguir créditos para sobrevivir. Jalisco es líder nacional en producción lechera, aporta casi el 20%, lo que representa 11 mil millones de litros al año.



De acuerdo con la Federación Mexicana de Lechería, en los últimos 10 años otros 250 mil productores desaparecieron ante la incapacidad de sostenerse. En el país se producen 30 millones de litros diarios de leche en promedio, de los 40 millones que se consumen, por lo que las importaciones podrían pegar más a la industria ante la inequidad que representaría el TPP (Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica). (Portal Lechero, 2015)

Según, (Castro, 2015) existe una normativa oficial para los productos lácteos en México es:

- Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2003, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Norma oficial Mexicana 243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.

Existen normativas de cumplimiento de productos lácteos (Castro, 2015):

- Norma Mexicana NMX-F-026-1997-SCFI, Leche – Denominación, especificaciones comerciales y métodos de prueba.
- Pliego de Condiciones PC-031-2005, Pliego de condiciones para el uso de la Marca Oficial México Calidad Suprema en Leche. (Castro, 2015)

La certificación de buenas prácticas de manufactura (BPM), análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), ISO 9001 gestión de la calidad, ISO 22000, FSSC 22000, SQF de inocuidad alimentaria sirven para garantizar un nivel dado de calidad e inocuidad en las operaciones comerciales, además de asegurar la salud de los consumidores. Con la certificación se garantizan este esquema.

#### **2.4.6 Características de la producción Argentina**

La leche argentina es subsidiada. El gobierno nacional Argentino oficializó, el pago de las compensaciones a tamberos correspondientes a la liquidación de julio pasado: 5455 productores recibieron en promedio 16.241 pesos. El beneficio consiste en un subsidio para tamberos que produzcan mensualmente un promedio diario de hasta 6000 litros. (Portal Lechero, 2015)

La participación de los tamberos argentinos en el precio final FOB de la leche en polvo entera es del 47.4%, mientras que la del sector industrial y comercial es del 28.6% y 18.0% respectivamente. El 6.0% restante corresponde a impuestos. Así los productores reciben casi la mitad del valor de cada tonelada de leche en polvo exportada. (Portal Lechero, 2015)

#### **2.4.7 Características de la producción Colombia**

Colombia produce 6.500 millones de litros de leche anuales. La Oficina de Planeación del Fondo Nacional del Ganado reportó que las exportaciones de leche, en los primeros ocho meses del año pasado, llegaron a los 7,45 millones de dólares, cifra inferior a la registrada en el mismo lapso de 2015, cuando se alcanzó los 9,35 millones. (RCN Radio, 2015)

Esto representa un incremento del 25,6%, “lo que podría explicarse por una inversión que se hizo a través del fondo tripartita”, señaló el organismo. Sin embargo su balanza comercial en este producto todavía es negativa y se encuentra en acuerdos para abrir mercado en la India.

#### **2.5 Costos de producción**

El siguiente gráfico indica los costos de producción de leche para el año 2012 alrededor del mundo. Tomar en cuenta que 100Kg (ECM) equivale a 96.8litros de leche según (IFCN, 2016)

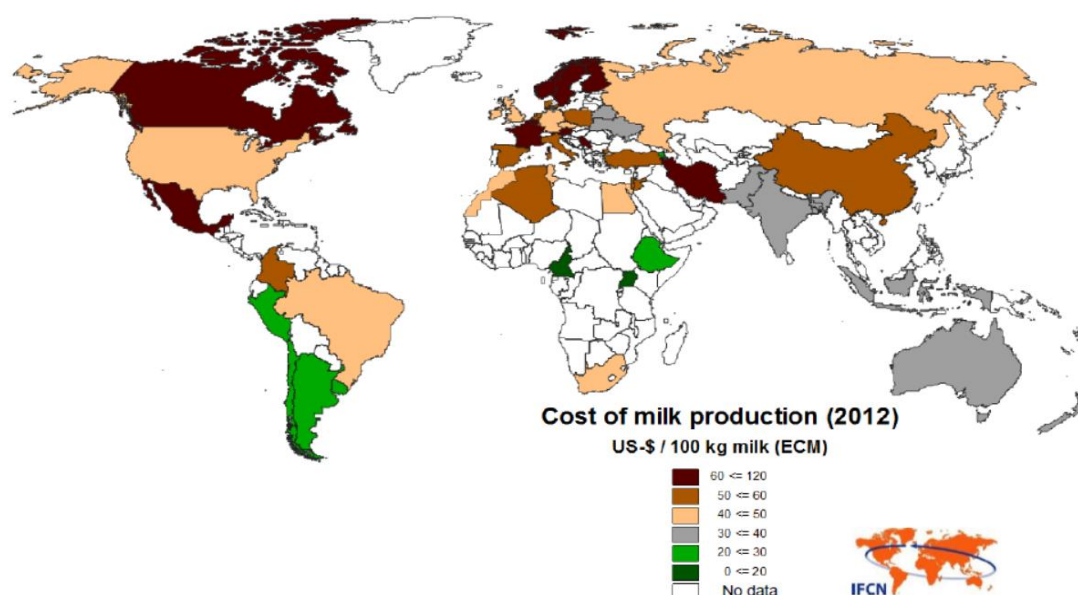


Figura 11: Costo de producción leche 2012

Fuente: (Hemme, 2013)

Según (Hemme, 2013) el rango de costos de producción lechera varía entre 4 US\$ por 100 kg de leche en sistemas de explotación extensiva en Camerún (donde la producción principal es la carne, y la leche constituye un producto secundario) a 128 US\$ en explotaciones de tamaño promedio en Japón. El promedio de costo para todos los países analizados fue de 46 US\$/ 100kg de leche.

Regiones con costos bajos: Basado en las explotaciones de tamaño promedio, se han identificado tres regiones: a) Argentina, Perú y Uruguay, b) África Central y Oriental, y c) Europa Central y Oriental. Algunos países seleccionados de Asia (excepto Japón y las grandes explotaciones de China).

Europa Occidental: Las explotaciones líderes de Europa Occidental tienen costos que varían entre 40 y 45 US\$.

Estados Unidos: Las pequeñas granjas de Wisconsin y Nueva York tienen un costo de 50 US\$. Dentro de los Estados Unidos las grandes explotaciones de California tienen el costo menor, con unos 33 US\$.

Oceanía: El nivel de costos fue de alrededor de 35 US\$. Europa Central y Oriental (PECO):

## **2.6 Producción de Leche en Ecuador**

### **2.6.1 Historia**

En 1537 llegan los primeros ganados a la costa ecuatoriana a Guayaquil, Santa Elena y Manabí. El mismo año llegan a Quito, donde se realizaron los primeros registros. Las razas que llegaron de España fueron de origen “Bos Taurus” misma que se acopló a las condiciones climáticas locales.

1954 Ecuador cierra la importación de ganado.

1960-1962 INIAP proporciona cursos con técnicos de Holanda en Adiestramiento y Manejo de ganado.

En 1960-1963 se llevó a cabo la reforma agraria, que permitió la importación de ganado, aclimatación de plantas forrajeras como alfalfa, la mecanización agrícola mediante tractores e implementos agrícolas.

1964 se importa 11000 dosis para inseminación artificial

1985 Plan Fomento lechero

### **2.6.2 Datos estadísticos**

La región sierra es la mayor productora de leche participando con el 76.79% del total de la producción nacional, mientras que la región Costa registra 15.15% y la región Oriental 7.86% en el año 2012 (Hernández, Mafla, & Proaño, 2013)

Así para el año 2011 se determina una producción anual de 2 326 992 165 litros que se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

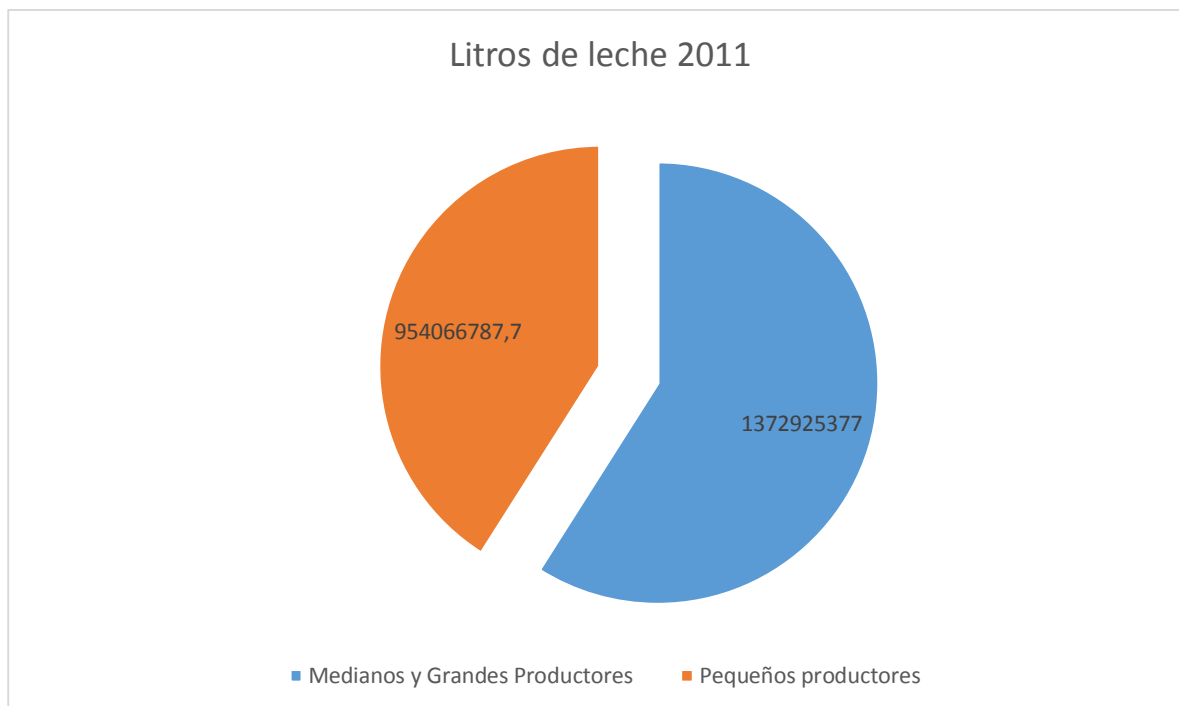


Figura 12: Participación de mercado de la producción local en Ecuador

Fuente: (Hernández, Mafla, & Proaño, 2013)

### 2.6.2.1 Fluctuación precios

En 1977 el Estado establece una política de regulación de precios a la canasta básica que incluye a la leche como parte de esta regulación hasta la actualidad. En la década de los 80 se mantiene la fijación de precios mínimos pagados, sin embargo el precio pagado a los pequeños productores sigue siendo dominado por los diferentes agentes, sin que se respete el precio oficial. En los 90 el precio se mantuvo protegido por amenazas del mercado externo. En 1995, tuvo un crecimiento constante, sin embargo la apertura a las importaciones, sobretodo de leche en polvo repercutió de manera significativa provocando una disminución en los años 1997 y 1998. (Hernández, Mafla, & Proaño, 2013)

En el año 2000 inicia la dolarización, en el 2001 se realiza la recalibración de precios relativos. En el año 2008 se establece una política de fijación de precios correspondiente a 55% del precio de venta al público. En el 2010 el MAGAP establece pagar al productor mínimo de sustentación por litro de leche cruda en 52.4% del precio de venta al público. Utilizando para esta fijación el análisis de costo de producción de los incurridos por una explotación tecnificada tipo hacendaria. (Hernández, Mafla, & Proaño, 2013).

De acuerdo a la tabla oficial de pago al productor se establece el valor referencial de 42 centavos de dólar a la leche cruda respecto a su precio pasteurizada de PVP 80 centavos (Acuerdo Ministerial 394 del MAGAP), pero su valor puede alcanzar hasta 50 centavos de dólar, dependiendo de la calidad de la leche contenida en grasa y proteínas. El precio de la leche cruda debe ser pagado en finca y/o en centro de acopio al productor. A partir de junio del 2015, sube el PVP del litro de leche pasteurizada a 0.85usd y por ende el precio al productor a 0.44usd. (EL MERCURIO, 2015)

## **2.7 Investigación y apoyo**

Durante el desarrollo del sector ganadero, varias instituciones públicas y privadas han aportado en investigación y estrategias de mejora del sector, así es el caso de:

### **2.7.1 INIAP**

En 1959, el Gobierno del Ecuador creó el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), con el propósito de encontrar solución a los crecientes problemas que afectaban a la producción agropecuaria y al modelo de desarrollo adoptado. Sin embargo, por falta de recursos, recién en 1961 el Instituto comenzó sus actividades de investigación en una hacienda de la Asistencia Pública, que luego se convirtió en la Estación Experimental Santa Catalina.

#### **2.7.1.1 Misión**

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias tiene la misión de: investigar, desarrollar tecnologías, generar procesos de innovación y transferencia tecnológica en el sector agropecuario, agroindustrial y de forestación comercial, para contribuir al desarrollo sostenible del Ecuador mediante la aplicación de la ciencia.

#### **2.7.1.2 Visión**

Ser el Instituto de referencia regional en investigación, desarrollo e innovación, articulador y rector del Sistema Nacional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación Agropecuaria, Agroindustrial y de Forestación Comercial del País.

#### **2.7.1.3 Valores**

Integridad

Transparencia

Calidez

Solidaridad

Colaboración

Efectividad

Respeto

Responsabilidad

Lealtad

#### **2.7.1.4 Programa de Ganadería y pastos**

El programa de ganadería y pastos tiene sede en la Estación Experimental Santa Catalina y su actual líder es el Ingeniero Luis Fernando Rodríguez Iturralde. Los objetivos de este programa buscan:

- Investigar, desarrollar y aplicar conocimiento científico y tecnológico para lograr una explotación sostenible de los recursos pecuarios.
- Contribuir al desarrollo sostenible y sustentable de la producción y productividad pecuaria para el mejoramiento de la calidad de los productos de origen animal, mediante la generación, adaptación, validación y transferencia de tecnología
- Contribuir al desarrollo de la ciencia pecuaria para generar nuevos valores humanos, fuentes de producción y oportunidades para una sociedad mejor.

#### **2.7.1.5 Enfoques**

Sistema de producción

Género

Investigación participativa

Equidad

Ganadería sostenible

Áreas de trabajo

Manejo de pasturas

Nutrición

Sanidad

Mejoramiento genético

Gestión empresarial

Trazabilidad

#### **2.7.1.6 Zonas de intervención**

Nacional

#### **2.7.1.7 Proyectos en ejecución**

Se ejecutan a nivel nacional en las áreas y/o componentes de Nutrición, Sanidad Animal, Mejoramiento genético basados en proyectos “Desarrollo de tecnologías para el mejoramiento de hatos de leche y carne bovina en áreas críticas del Ecuador” con financiamiento Senescyt y el proyecto “Cambio de Matriz productiva” con el financiamiento estatal.

### **2.7.2 AGSO**

Asociación de ganaderos de la Sierra y Oriente (AGSO), es una Institución Gremial sin fines de lucro, que lidera la defensa de la producción lechera y del sector ganadero en general. Fue fundada el 14 de Septiembre de 1964 y al cumplir 50 años está cumpliendo con la Misión, Visión y los objetivos descritos en sus Estatutos.

#### **2.7.2.1 Misión**

Ser la institución gremial más moderna, efectiva, eficiente, líder de reconocido prestigio que da confianza y credibilidad a nuestro ganadero ecuatoriano.



### **2.7.2.2 Visión**

Defender los derechos de los ganaderos, impulsando el desarrollo sustentable del sector, ofreciendo servicios especializados de calidad a nuestros asociados para contribuir a mejorar los niveles de vida de la población.

### **2.7.2.3 Objetivos**

- Procurar la unión de todos los ganaderos del país para mancomunar esfuerzos en la defensa de sus derechos y en la obtención de los beneficios inherentes al trabajo cooperativo y de agremiación.
- Representar a sus asociados ante las instituciones de derecho público y privado, en las relaciones que se derivan de la actividad pecuaria.
- Gestionar la obtención de ayuda técnica y crediticia para los productores dedicados a la actividad pecuaria.
- Estrechar relaciones con organismos similares nacionales e internacionales así como cooperar con entidades que representen y difundan los intereses agropecuarios en general.
- Mantener y expandir frente al sector público la representación del sector ganadero ante los distintos organismos gubernamentales.
- Propugnar la expedición de leyes que promueven la actividad ganadera nacional y la reforma de leyes que obstaculicen el desarrollo de las mismas.
- Adoptar medidas urgentes que ayuden a solucionar la crisis de la actividad ganadera en el país, sean estas de consumo, producción, comercialización o sanidad pecuaria.

#### **2.7.2.4 AGSO Genes**

AGSO Genes, es el primer y único Centro de Desarrollo Genético y Capacitación reconocido a nivel nacional, el mismo que cuenta con una infraestructura y equipos de laboratorio con tecnología de punta, que permite el procesamiento de semen y la elaboración de material seminal (pajuelas de semen bovino), con los más altos estándares de calidad, a bajo costo, garantizando y permitiendo un desarrollo genético acelerado de nuestras ganaderías, mediante la implementación de la inseminación artificial en los programas reproductivos.

La escuela de capacitación permanente, cuyos cursos son durante todo el año, ha formado y capacitado a cientos de estudiantes, permitiendo al sector pecuario contar con mano de obra calificada, bajar los costos de producción y optimizar la utilización de recursos; y, de esta manera se ha logrado incrementar la producción y productividad del sector ganadero del país.

#### **2.7.2.5 Centros de acopio y Planta el Ordeño**

En julio de 2003, AGSO encabezada por su Gerente General el Ing. Juan Pablo Grijalva, impulsó el funcionamiento de los primeros Centros de Acopio al entregar tanques de frío a cinco comunidades de Cayambe, que bajo el principio de asociación comunitaria dinamizó la producción lechera en esos sectores a partir de septiembre de 2003.

En la actualidad, antes de las 06h00, miles de comuneros de 8 provincias del país acuden presurosos a lomo de bestia, en bicicleta, en moto o camioneta, o simplemente a pie, desde sitios cercanos a los centros de acopio, para dejar su producción diaria de leche, en cada uno de los 52 Centros de Acopio ubicados en sus zonas de influencia.

Los pequeños productores aportan desde 3 litros en cada entrega, asegurando en 15 días un ingreso fijo por la venta de su leche al precio oficial más calidad, sin las afectaciones que por décadas impusieron los intermediarios a través de oferta de compra a precios insignificantes que llevó incluso al desperdicio de leche y al abandono de la actividad.

La historia hoy es diferente para quienes optaron por organizarse y participar en esta minga de recolección lechera, la que se centraliza en un solo sitio que generalmente es la casa barrial de la comuna, donde se han instalado modernos tanques de acopio, allí dejan su producto, todos los días del año, tanto en la mañana como en la tarde.

Las jornadas inician desde muy temprano, la mayoría de los productores realizó sus primeros ordeños cerca de las 04h00 y a las 06h00 ya se enfilan presurosos hacia la zona de abasto.

La recolección de leche se realiza dos veces al día, de 06h00 a 08h30 y luego de las 17h00, todos los días del año, sin importar feriados o paralizaciones. Los pequeños ganaderos tienen un registro de entregas de producción por 15 días y la cancelación se la realiza en cada uno de los centros de acopio en forma quincenal a precio oficial, más calidad.

La producción se traslada diariamente hacia la planta El Ordeño ubicada en Macachí, donde se procede a la pulverización del producto. La leche en polvo producida se destina para la entrega a las fábricas que la requieren para la elaboración de yogurt, galletas, confites, helados, etc.; además para los diferentes programas sociales de alimentación que ejecuta el Gobierno Nacional a través de los Ministerios de Salud, Educación e Inclusión Económica y Social.

#### **2.7.2.6 Servicios**

AGSO, cuenta con infraestructura, equipos con tecnología de punta y personal técnico capacitado. Realiza convenios con instituciones nacionales e internacionales para pasantías estudiantes. Entre sus servicios cuentan con:

- ANDROLOGIA
  - Venta de Semen bovino
  - Toros probados (nacional e importado)
  - Selección y valoración de sementales
  - Exámenes Clínicos
  - Exámenes Reproductivos
  - Exámenes Citogenéticas
  - Servicio de Electro eyaculación

- **LABORATORIO**
  - Análisis y control de calidad de semen
  - Procesamiento y congelación de semen (0.25 ml y 0.50 ml)
  - Bovino (leche, carne y lidia)
  - Equino
  - Porcino
  - Exámenes Sanitarios (VETELAB – LIFEX-IVE)
  - EXAMEN DE CALIDAD DE SEMEN COMPUTARIZADO
  - Espermiograma
  - Pruebas Macroscópicas
  - Pruebas Microscópicas
  - Pruebas de Supervivencia
  - Anormalidades
  - Pruebas Especiales
  - Test Resistent Osmatic (ORT)
  - Prueba de Cefadex
  - Prueba de Spermac
  - Prueba de Estrés Osmótico
  - Examen Bacteriológico

- MANEJO DE TERMOS
  - Control, limpieza y valoración del estado físico
  - Mapeo y reubicación de pajuelas
- ASESORAMIENTO GENÉTICO
  - Razas puras y cruzamientos comerciales
- SERVICIOS DE REPRODUCCIÓN
  - Diagnóstico y control ginecológico (palpación rectal y/o ultrasonido)
  - Servicios de Inseminación
  - Bovinos, Equinos y Porcinos
- AUDITORIA REPRODUCTIVA
  - Diagnóstico de situación del predio
  - Valoración de eficiencia en base de parámetros reproductivos y productivos.
  - Organización de registros y sistemas de evaluación.

### **2.7.3 CILEC**

CILEC, es el centro de investigación de la leche de la Universidad Politécnica Salesiana. Cuenta con infraestructura de laboratorio equipado para proporcionar los siguientes análisis:

- Composición: determinan grasa, proteína, lactosa, sólidos totales y sólidos no grasos.
- Contaje de células somáticas

- Contaje total de bacterias, que determina el número de unidades formadoras de colonias bacterianas

Resultados que son enviados en línea a los productores. Además cuenta con una serie de investigaciones del sector ganadero.

#### **2.7.3.1 YACHAY**

##### **2.7.3.2 Misión**

Impulsar la conversión del Ecuador hacia una economía intensiva en conocimiento.

##### **2.7.3.3 Visión**

La Empresa Pública Yachay busca ser un referente a nivel regional en el desarrollo y gestión de ciudades del conocimiento e innovación social al 2017.

##### **2.7.3.4 Proyectos agrícolas y agroindustriales**

- Producción industrial de alfalfa

Manejo y aprovechamiento del cultivo de alfalfa existente en la zona de influencia. Producción y elaboración de pacas de heno de alfalfa, anclado a un sistema tecnificado con valor agregado.

Se prevé establecer un sistema de producción que contemple prácticas eficientes de manejo de suelo, técnicas eficientes de riego, manejo de plagas y enfermedades, y unidades técnicas de cosecha. Este sistema innovador de producción favorecerá sustancialmente las rentas económicas de producción interna, a través de la reducción de importaciones.

- Centro de innovación e investigación para el desarrollo de la ganadería y genética bovina.

Mejorar el patrón genético de la ganadería bovina nacional, a fin de generar una ganadería rentable y competitiva en el mercado internacional a través de la mejora de la calidad genética del ganado de leche, carne y doble propósito (leche y carne) de pequeños, medianos y grandes productores de leche.

YACHAY EP mantiene una alianza público-privada con AGSO para la implementación del centro de investigación.

#### **2.7.4 Asociación Holstein Friesian del Ecuador (AHFE)**

En 1986 llegaron los primeros toros de raza Holstein al Ecuador para cruzarse con las vacas de origen español que se tenía hasta entonces.

Hace 72 años un grupo de ganaderos, entre los que se encontraban los expresidente de la república Dr. Isidro Ayora Cueva y Sr. Galo Plaza Lasso para formar la Asociación Holstein. Hace 68 años la AHFE, abre el libro de la raza y lo registra en el Herd Book de la raza en EEUU.

El 24 de mayo de 1947 se registra la primera feria Holstein. En 1975 se inicia la importación de semen en pajuelas desde EEUU Y Canadá. La AHFE, en la actualidad es una asociación sin fines de lucro que tiene sede en Conocoto, lugar donde se realizan las ferias ganaderas.

#### **2.7.5 Asociación Brown Swiss del Ecuador**

La asociación Brown Swiss fue constituida el 13 de julio de 1951.

#### **2.7.6 Asociación Jersey del Ecuador**

La asociación Jersey del Ecuador, se crea en 1955 bajo el liderazgo de Sr. Jaime Mantilla Mata y se registra oficialmente en 1961.

#### **2.7.7 Asociación de Ganaderos del litoral y galápagos**

Fue fundada el 27 de octubre de 1943; su sede se encuentra en Guayaquil. Es la organizadora de la mayor feria ganadera del país. La feria de Durán es un certamen encaminado a fomentar la participación de los productores y facilitar un espacio para que los productores puedan presentar sus ejemplares y promover el intercambio de conocimientos, avances en la investigación y transferencia de tecnologías. Adicional realiza el registro de ganado pura sangre, rodeo montubio, programa de Hipo terapia, asistencia gremial y almacén de insumos.

## **2.7.8 Asociación de Ganaderos de Santo Domingo de los Tsáchilas**

### **2.7.8.1 Misión**

La Asociación de Ganaderos Santo Domingo ASOGAN-SD®, es un gremio que se dedica a proveer servicios que apoyan al fortalecimiento de la producción ganadera de la región a través de su centro de mercadeo, exposiciones ganaderas, registros genealógicos, insumos agropecuarios, capacitación y difusión de tecnología adecuada al medio, manejo de un sistema de información actualizada al medio, manejo de un sistema de información actualizada, incubadora de proyectos que promuevan la creación de empresas que le den valor agregado a sus productos, mejorando la calidad de vida de los involucrados y acercando al productor con el consumidor.

### **2.7.8.2 Visión**

Somos un gremio que convoca y organiza a los ganaderos de la región del trópico húmedo, en busca de que sus socios cuenten con unidades productivas competitivas y su manejo tenga una relación amigable con el medio ambiente. Somos un referente a nivel nacional entre las organizaciones dedicadas al desarrollo de la ganadería.

## **2.7.9 Cámara de agricultura de la primera zona**

La cámara de agricultura de la primera zona es una Corporación con Personería Jurídica, de carácter privado, sin fines de lucro, que se rige por las normas de la Ley Especial de Centros Agrícolas y Cámaras de Agricultura, sus propios Estatutos y Reglamentos. Está conformada por las Cámaras Provinciales del Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar; por los Centros Agrícolas de la zona, las Asociaciones de Productores y por las Empresas Agropecuarias, de Agroexportación y Agroindustria.

### **2.7.9.1 Visión**

El Portal [www. agroecuador .com](http://www.agroecuador.com) es un medio proactivo de información entre personas e instituciones vinculadas con la producción y el quehacer agropecuario, es la red que promueve el uso de información que se genera en las diversas áreas de producción agropecuaria del país, es el enlace permanente entre producción, comercialización y servicios, públicos y privados, nacionales e internacionales, es el vehículo más rápido hacia la consulta e investigación y el medio más eficiente para impulsar el comercio electrónico en el sector.



### **2.7.9.2 Misión**

Contribuir al desarrollo del sector agropecuario a través de un sistema de información electrónica, moderno, amigable, campesino, actualizado y oportuno sobre la producción y comercialización de productos, mercados, insumos y precios, avances tecnológicos, eventos y oportunidades de negocios, convirtiéndose en un medio de interrelación entre los actores de las diferentes cadenas agro productivas y las instituciones de apoyo, asegurando así, un trabajo eficiente y competitivo.

### **2.7.9.3 Principios**

La Cámara de Agricultura administrará [www.agroecuador.com](http://www.agroecuador.com) bajo los preceptos de transparencia, ética y equidad en la recolección, elaboración y difusión de la información agropecuaria, mantendrá firme su propósito de servicio al sector, impulsará el desarrollo y fortalecimiento de sus actores y se reservará el derecho de vetar o retirar de la misma cualquier información que atente contra los principios morales y éticos.

### **2.7.10 El centro de la industria láctea**

El Centro de la industria Láctea del Ecuador es una asociación gremial de derecho privado sin fines de lucro, conformada bajo acuerdo ministerial del Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador (MIPRO) No. 03616 del 29 de Diciembre de 2003, que representa a importantes industriales del sector lácteo, dedicadas al acopio, transformación y comercialización de la leche y sus productos derivados comprometidos con la calidad de sus productos, con valores establecidos y el cumplimiento de altos estándares de responsabilidad social y ambiental.

#### **2.7.10.1 Misión**

Representar a las industrias lácteas comprometidas con la calidad y la Responsabilidad Social Empresarial. Proponer e influenciar en la definición de políticas de Estado consecuentes con la realidad del sector lácteo.

#### **2.7.10.2 Visión**

Liderar el sector lácteo hacia un desarrollo sostenido a Largo Plazo

#### **2.7.10.3 Objetivos estratégicos**

- Fortalecer la imagen del CIL y el aprecio a la calidad en los mercados.

- Presentación y presencia gremial, no de política partidista, en especial a través de la difusión de la información actualizada y confiable.
- Optimizar las relaciones con los demás actores directos e indirectos de la cadena, considerando a los eslabones de producción, intermediación, industrialización, y comercialización hasta llegar al consumidor final
- Apoyar el mejoramiento de la calidad de la leche fresca y la productividad de los productores.
- Impulsar un Marco Regulatorio que permita mejorar la competitividad del sector lácteo.

#### 2.7.10.4 Servicios

- Asistencia técnica, formación y entrenamiento de trabajadores especializados en diversas ramas de la Industria Láctea.
- Programas y proyectos para el fortalecimiento de procesos de gestión empresarial
- Asesoría y apoyo para el cumplimiento de las normas técnicas de calidad aplicables a la leche y productos lácteos
- Análisis y estadísticas, material informativo y participación en eventos sobre la evolución de la industria láctea y sobre las políticas de comercio a nivel local e internacional
- Programas y proyectos para el fortalecimiento de procesos de gestión empresarial

## 2.8 Metodologías de producción

El ganado vacuno es manejado tanto para producción de carne así como leche existiendo así razas especializadas.

Tabla 12:

Características de algunas razas productoras de leche

Raza	País de Origen	Producción especializada
<b>Frisona y sus derivas (Holstein)</b>	Holanda	Leche 9525kg anuales con 3.65%-4% grasa 3.22% proteína

CONTINÚA PÁGINA 68

<b>Brown Swiss</b>	Suiza	7200kg anuales 3.8%-4.2% de grasa 3.5%-3.8% proteína
<b>Jersey</b>	Entre Inglaterra y Francia	6170kg anuales de leche con 4.7%-5%grasa y 3.7% proteína
<b>Normando</b>	Francés	5000kg anuales con 4.3%-4.4% grasa y 3.4% proteína
<b>Ayrshire</b>	Escocia	7815kg anuales de leche con 3.8%-4% grasa y 3.13% proteína
<b>Pardo Alpina</b>	Suiza	6454kg de leche anual con 3.06-3.94% grasa y 3.3%proteína
<b>Simmenthal</b>	Suiza	6500-10000kg de leche anual 4%-4.14% grasa y 3.7% proteína
<b>Roja Danesa</b>	Dinamarca	8500kg de leche anualmente y 4%-5% grasa
<b>Guernesey</b>	Inglaterra	2000-3000kg de leche anual con 3.5%-6.5% grasa
<b>Kerry</b>	Irlanda	3247kg de leche anual con 4% grasa

Fuente: (Villena Fernández & Jiménez Ruiz, 2002) (Asociación Brown Swiss del Perú, 2014; RAZAS BOVINAS DE COLOMBIA, 2015)

### 2.8.1 Etapas de desarrollo de las vacas

Todos los procesos productivos independientemente del tipo de tecnología que manejan presentan el siguiente proceso de producción de leche:

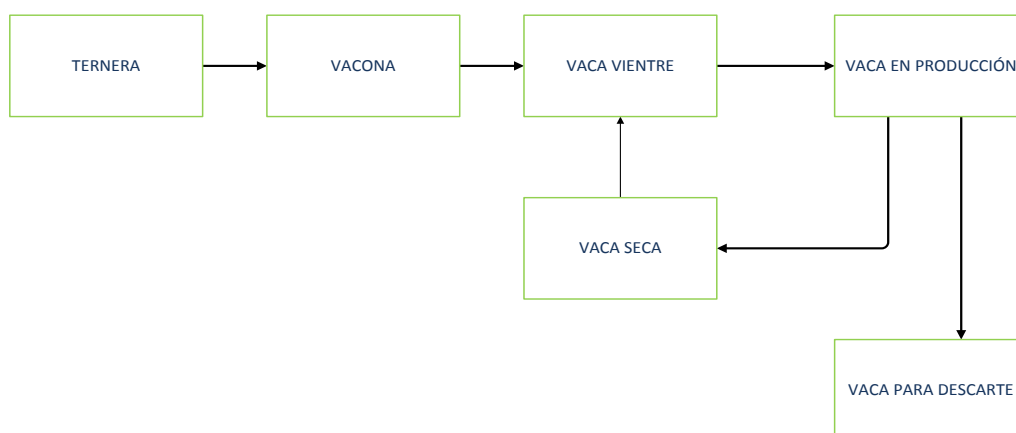


Figura 13: Etapas del desarrollo del ganado vacuno especializado en producción de leche

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

## 2.8.2 Reproducción

Tabla 13:

Fisiología de reproducción de los bovinos hembra

Especie	Madurez sexual	Duración del celo	Tiempo de gestación	Reaparición del celo después del parto
Vaca	15-20 meses	8-30 horas	278-290 días	35-60 días

Fuente: (EDIFARM, 2006)

La detección del celo, comprende el inicio de cualquiera de los métodos de reproducción que se utilice por los ganaderos para sus animales. Así, antes del celo (4-10 horas) se muestra inquieta y con la vulva hinchada. Durante el celo presenta moco cristalino en la vulva y se deja montar.

En este marco se han realizado varios cruces entre razas con la intención de mejorar indicadores productivos. Existen dos maneras de realizar estos cruces:

Tabla 14:

Descripción de Métodos de Reproducción

Inseminación Artificial	Hace uso de pajuelas que contienen semen de toros de diferentes características enfriados en contenedores con nitrógeno líquido. Estas son introducidas con la ayuda del catéter.
Monta directa	Se hace uso de un toro reproductor que al momento del celo monta a la vaca.
Trasplante de embriones	Una técnica menos usada y conocida, que consiste

Una vez preñada la vaca, transcurre el período de gestación que concluye con el parto. Posteriormente inicia el período de lactancia que comprende de 270-305 días según (FAO ORG, 2012)

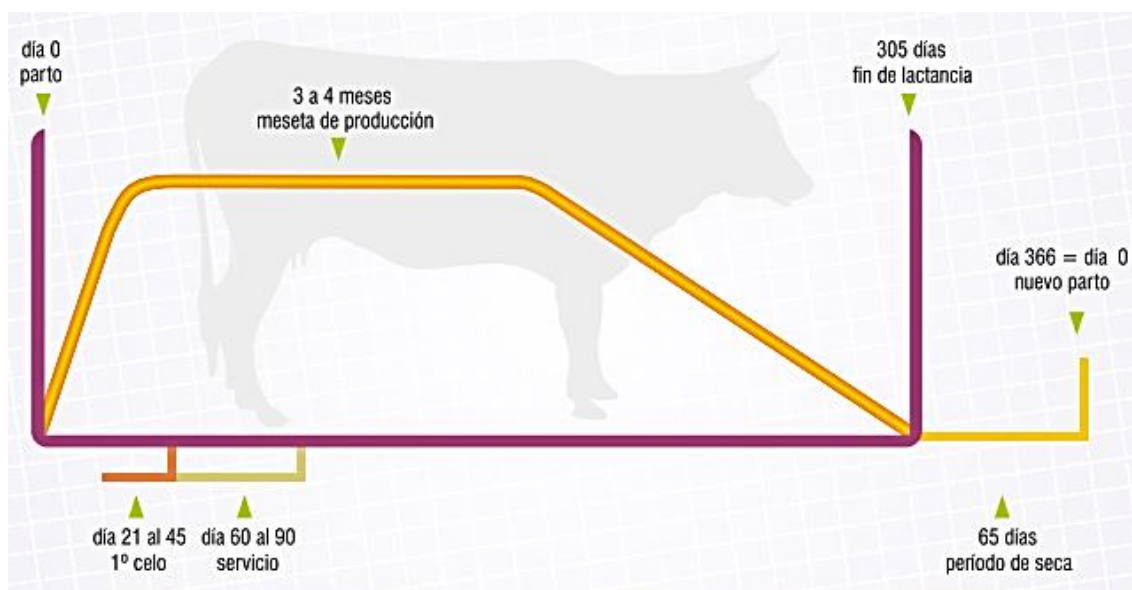


Figura 14: Curva de lactancia de la vaca

Fuente: (FAO ORG, 2012)

### 2.8.3 Nutrición

Durante el desarrollo del ganado, es indispensable cubrir los requerimientos nutricionales de este diferenciados. Estos, a su vez convertirán este alimento en energía para su desarrollo, crecimiento y producción en este caso de leche en la fase de lactancia de la UPB.

Tabla 15:

Requerimientos nutricionales

Item	Producción de leche (kg/día)			Inicio de Lactancia	Período seco (45 días)	Período pre-parto (15 días)
Producción	Bajo 20	20-30	30-40			
Condición corporal	3,5	3,5	3,5	3,0	3,5	3,5
PC% 1	15	16	17	19	12	15
PND (%)	37	39	40	45	30	40
EM (Mcal/kg)	2,5	2,7	2,8	2,8	2,2	2,5
Enl (Mcal/kg)	1,52	1,62	1,72	1,67	1,25	1,47
Fibra cruda (%)	20	17	15	17	25	27
FDA (%)	21	21	19	21	27	27
FDN (%)	28	28	25	28	35	45

CONTINÚA PÁGINA 71

VIENE DE LA PÁGINA 70

<b>Calcio (%)</b>	0,51	0,58	0,64	0,77	0,39	0,39
<b>Fósforo (%)</b>	0,33	0,37	0,41	0,48	0,24	0,24
<b>Potasio (%)</b>	0,9	0,9	1	1	0,65	0,6
<b>Magnesio (%)</b>	0,2	0,2	0,25	0,25	0,2	0,16
<b>Azufre (%)</b>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,16	0,16
<b>Sodio (%)</b>	0,18	0,18	0,18	0,18	0,1	0,1
<b>Cloro (%)</b>	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2	0,2
<b>Manganeso (ppm)</b>	40	40	40	40	40	40
<b>Cobre (ppm)</b>	10	10	10	10	10	10
<b>Zinc (ppm)</b>	40	40	40	40	40	40
<b>Hierro (ppm)</b>	50	50	50	50	50	50
<b>Selenio (ppm)</b>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Cobalto (ppm)</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Yodo (ppm)</b>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
<b>Vitamima A (UI/kg)</b>	3200	3200	3200	4000	4000	4000
<b>Vitamima D (UI/kg)</b>	1000	1000	1000	1000	1000	1200
<b>Vitamima E (UI/kg)</b>	15	15	15	15	15	15

Notas: PC=Proteína cruda; PND= Proteína no degradable; EM= Energía Metabolizable;

Enl=Energía neta leche; FDA=Fibra detergente ácida; FDN= Fibra detergente neutra

ppm: partes por millón.

Fuente: (INIA)

La conversión alimenticia se encuentra expuesta a la intervención de factores como: genética, desperdicio, temperatura, enfermedades, disponibilidad de agua, tamaño de la partícula, presentación del alimento. La conversión alimenticia se calcula:

$$CA = \frac{\text{Alimento consumido}}{\text{Peso salida} - \text{Peso ingreso}}$$

Donde:

CA: Tasa de Conversión alimenticia

Al ganado vacuno, se puede proporcionar:

### 2.8.3.1 Pastos

Durante la alimentación del ganado vacuno con pastizales, este atrapa la hierba con la lengua y realiza en corte por torsión, dejando la hierba a una altura de 3-5cm. El ganado vacuno es un animal poco selectivo.

En cuanto se refiere a carga del ganado vacuno se definen las siguientes:

- Carga global: número de animales que pastorean en determinada área y por un cierto tiempo, normalmente expresada en kg/ha/año.
- Carga admisible: comprende la carga que no deteriore el pastizal

Entre las especies vegetales para aprovechamiento en pastoreo se encuentran:

Tabla 16:

Especies vegetales para aprovechamiento en pastoreo

<b>TIPO</b>	<b>Denominación</b>
Poaceaceas	Raigrás perenne ( <i>Lolium perenne</i> )
	Raigrás italiano ( <i>Lolium multiflorum</i> )
	Pasto azul ( <i>Poa pratensis</i> )
	Bromus inermes
	Bromus erectus
	Dáctilo o pasto ovillo ( <i>Dactylis glomerata</i> )
	Festuca roja ( <i>Festuca rubra</i> )
	Phleum pratense
Leguminosas	Trébol blanco ( <i>Trifolium repens</i> )
	Trébol rojo ( <i>Trifolium pratense</i> )
	Alfalfa ( <i>Medicago sativa</i> )
Fabacea	Loto corniculado o zapaticos de la virgen ( <i>Lotus corniculatus</i> )
	Vicia ( <i>Vicia sativa</i> )
	Esparceta o pipirigallo ( <i>Onobrychis sativa</i> )

CONTINÚA PÁGINA 73

Árboles y arbustos forrajeros	Iguá, naumo o tabaca ( <i>Albizia guachapele</i> )
	Aliso( <i>Alnus acuminata</i> )
	<i>Casuarina</i> ( <i>Casuarina cunninghamiana</i> )
	<i>Yuca ratón</i> ( <i>Gliricidia sepium</i> )
	<i>Guaba</i> ( <i>Inga spp.</i> )
	<i>Paraserianthes falcataria</i>
	<i>Dormilón</i> ( <i>Pentaclethra macroloba</i> )
	<i>Clitoria fairchildiana</i> , <i>Enterolobium cyclocarpum</i> y otros

Fuente: (Botero & Russo, 2016)

### 2.8.3.2 Balanceados

Son concentrados alimenticios que están formulados específicamente para cubrir los requerimientos nutricionales del ganado vacuno.

### 2.8.3.3 Suplementos alimenticios

- Sales
- Melaza

### 2.8.4 Sanidad

Entre las principales enfermedades en bovinos se puede mencionar:

Tabla 17:

Principales enfermedades en bovinos

Tipo de enfermedad	Denominación
Bacterianas	Antrax
	Brucelosis
	Clostridiales
	Carbunco Sintomático
	Edema Maligno
	Hepatitis necrótica infecciosa
	Hemoglobinura bacilar
	Sord
	Enteroxemia
	Campylobacteriosis



	Leptospirosis
	Difteria
	Panadizo
	Neumoenteritis
	Mastitis
	Paratuberculosis
	Pasteurelosis septémica
	Pasteurelosis neumónica
	Tuberculosis
Víricas	Diarrea viral bovina
	Estomatitis vesicular
	Fiebre aftosa
	Leucosis bovina
	Parainfluenza3
	Rabia
	Rinotraqueitis infecciosa bovina
	Viruela bovina
	Verrugosis
Micóticas	Tiña
	Actinomicosis

Fuente: (EDIFARM, 2006)

Un programa de vacunación para bovinos (Tabla 18) y el control de las constantes fisiológicas (Tabla 19) promueven el bienestar animal.

Tabla 18:

Programa de vacunación para bovinos

Problema	Edad de aplicación	Observaciones
Brucelosis	3-6 meses	Aplicar solo en hembras una sola vez en la vida
Carbón bacteriano	8-10 meses	Repetir cada año
Carbón sintomático	3-4 meses	Repetir cada año
Edemna maligno	3-4 meses	Repetir cada año

CONTINÚA PÁGINA 75

VIENE DE LA PÁGINA 74

Septicemia hemorrágica	3-4 meses	Repetir cada año
Fiebre aftosa oleosa	3.5-4 meses	Repetir cada 6 meses
Rabia pasesiante	4 meses	Repetir cada 3 años, solo donde exista.

Fuente: (EDIFARM, 2006)

Tabla 19:

Constantes fisiológicas de bovinos

<b>Especie</b>	<b>Temperatura corporal</b>	<b>Frecuencia Respiratoria</b>	<b>Número de pulsaciones/min</b>
Bovinos adultos	37.5-38.5	10-30	36-80
Bovinos jóvenes	38.5-39.5	10-32	90-100

Fuente: (EDIFARM, 2006)

### 2.8.5 Ordeño

Previo al ordeño de amarra al animal las patas posteriores y se realiza la limpieza de los cuartos de la ubre (pezones).

#### 2.8.5.1 Ordeño Manual

Este procedimiento se realiza con un operario que cuenta con los siguientes materiales:

- Balde
- Paño de limpieza
- Solución de yodo
- Malla o tela
- Tarro de transporte con tapa

El procedimiento consiste en colocar los dedos, pulgar e índice en la base del pezón, mediante presión y deslizamiento hacia abajo se obtiene que el ganado expulse la leche. Otro método (dígito manual), consiste en colocar el dedo pulgar arriba del índice en la base del pezón, se presiona la base y luego se sigue apretando con los otros dedos rápidamente, uno tras otro, hasta que se elimina el chorro de leche (la presión de los dedos debe ser en orden de salida de la leche). De esta manera se procede en todos los cuartos. Finalizado la extracción de leche se procede a sellar los cuartos con una solución de yodo. Una vez lleno el balde se filtra en la malla y coloca en el tarro de transporte con tapa.

### **2.8.5.2 Ordeño Mecánico**

Esta labor se realiza con máquina de ordeño. Diariamente requiere de preparación de la máquina: verificación del estado de las pezoneras, revisión aceite y combustible si es el caso. Adicional, requiere 2 revisiones anuales por parte de servicio técnico.

Eliminar manualmente los primeros chorros de leche y revisar la condición con que estos salen (prueba de mastitis), si no hay problemas continuar y conectar las pezoneras. Al finalizar la extracción, se observa que la leche deja de correr, entonces cerrar la tapa del colector y retirar las pezoneras. Evitar el subordeño y el sobreordeño. A continuación, realizar el sellado que consiste en la colocación de una solución de yodo sobre los pezones. La leche obtenida de producción colocar en contenedores con tapa para su transporte.

En caso de problemas de mastitis ordeñar los cuartos afectados aparte y eliminar la leche obtenida de los mismos.

Limpiar y secar las pezoneras para su posterior guardado.

## **2.8.6 Sistemas de producción local**

### **2.8.6.1 Sistema tecnificado**

Se encuentra en constante capacitación, promoviendo y buscando alternativas que le permitan mayor rentabilidad en las diferentes áreas: Alimentación, Reproducción, Sanidad, Ordeño y Administración.

Tabla 20:

Características del sistema tecnificado de producción de leche

Áreas	Alternativas de mejora
Alimentación	Mejora de Pastos (Rendimiento kg materia seca) Balanceados Sales minerales
Reproducción	Mejoramiento genético Inseminación artificial
Sanidad	Vacunas (Tratamiento preventivo de enfermedades) Planes de cuarentena
Ordeño	Ordeño mecánico fijo Ordeño mecánico móvil
Administración	Manejo de Registros

**2.8.6.2 Sistema semi- tecnificado**

Como lo indica la palabra, a diferencia del anterior, mejoran en uno o más aspectos, pero no en todos. En este sistema se encuentran algunos productores de La Chimba y Pesillo que trabajan de forma independiente. Así indican que algunos socios ya cuentan con ordeño mecánico, realizan manejo de pasturas y mejoramiento genético.

**2.8.6.3 Sistema poco tecnificada**

Utilizan una o dos de las alternativas de mejora. Según el presidente de CAMPINORTE aquí se encuentran la mayoría de socios productores.

**2.8.6.4 Sistema nada tecnificado**

Estos productores no realizan ninguna mejora en su producción. Según el presidente de CAMPINORTE en este grupo se encuentran algunos productores de Chaupiloma, debido a que la producción de leche no es su única actividad económica y mantienen a la floricultura como su actividad principal

Tabla 21:

Costo de Producción litro de leche en varios hatos del cantón Cayambe

<b>Costos de Producción 1 litro de leche</b>		<b>Hatos nada tecnificado</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Hatos nada tecnificado</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Hatos nada tecnificado</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Costos Variables</b>	Costos pastos	0,031	7%	0,04	13%	0,014	7%
	Costos balanceado	0,071	15%	0,023	8%	0,028	13%
	Costo sanidad animal	0,018	4%	0,013	4%	0,024	11%
<b>Costos fijos</b>	Gastos de operación	0,021	4%	0,022	7%	0,029	13%
	Gastos mano de obra directa	0,324	68%	0,201	66%	0,108	50%
	Depreciación de activos	0,011	2%	0,007	2%	0,007	3%
	Administrati vos					0,005	2%
Costo por litro de leche		0,476	100%	0,306	100%	0,215	100%
Precio de venta litro de leche		0,46		0,46		0,46	
<b>Utilidad</b>		<b>-0,016</b>	<b>-3,48%</b>	0,154	33,48 %	0,245	53,26%

Fuente: Consultoría GAD CAYAMBE, 2015

**2.8.7 Sistema estadounidense**

El sistema estadounidense está basado en alta producción de leche, alimentación del ganado que incluye gran aporte de balanceados.

### 2.8.8 Sistema neozelandez

El sistema neozelandez está basado en prolongar la vida útil de la vaca, la alimentación es a base de pasturas. La tecnología neozelandesa ha sido desarrollada para maximizar la eficiencia productiva de los pastos y Ecuador cuenta con las condiciones agro-climáticas muy ventajosas, pudiendo contar con pastos todos los días del año.

## 2.9 Comercialización

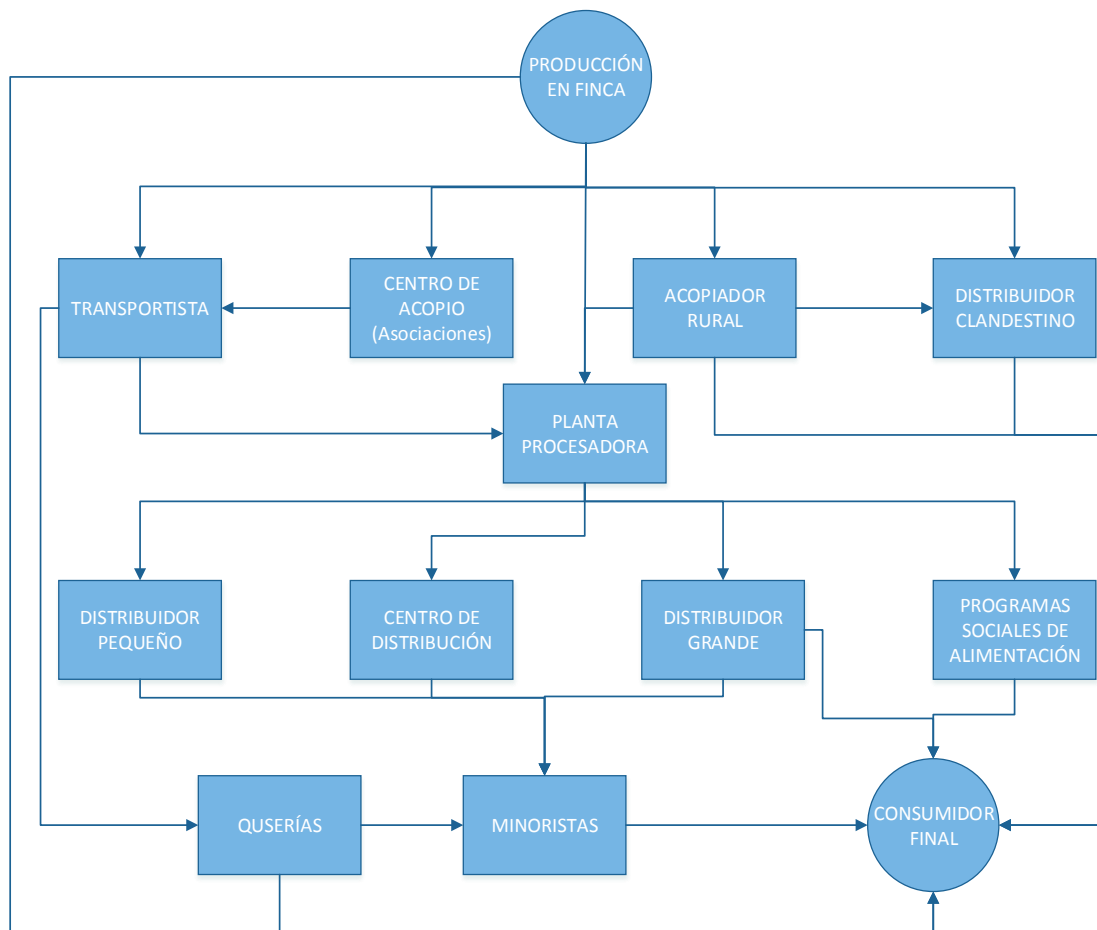


Figura 15: Canales de distribución de la industria láctea en el Ecuador

Fuente: (Hernández, Mafla, & Proaño, 2013)

### 2.9.1 Centros de Acopio

A nivel nacional por parte del MAGAP en el programa hombro a hombro se fortalece la conformación y le desarrollo de centros de acopio a nivel nacional, proyecto denominado Red lechera. Hasta noviembre del 2012 Ecuador presenta 409 centros de acopio distribuidos como indica a continuación el mapa:

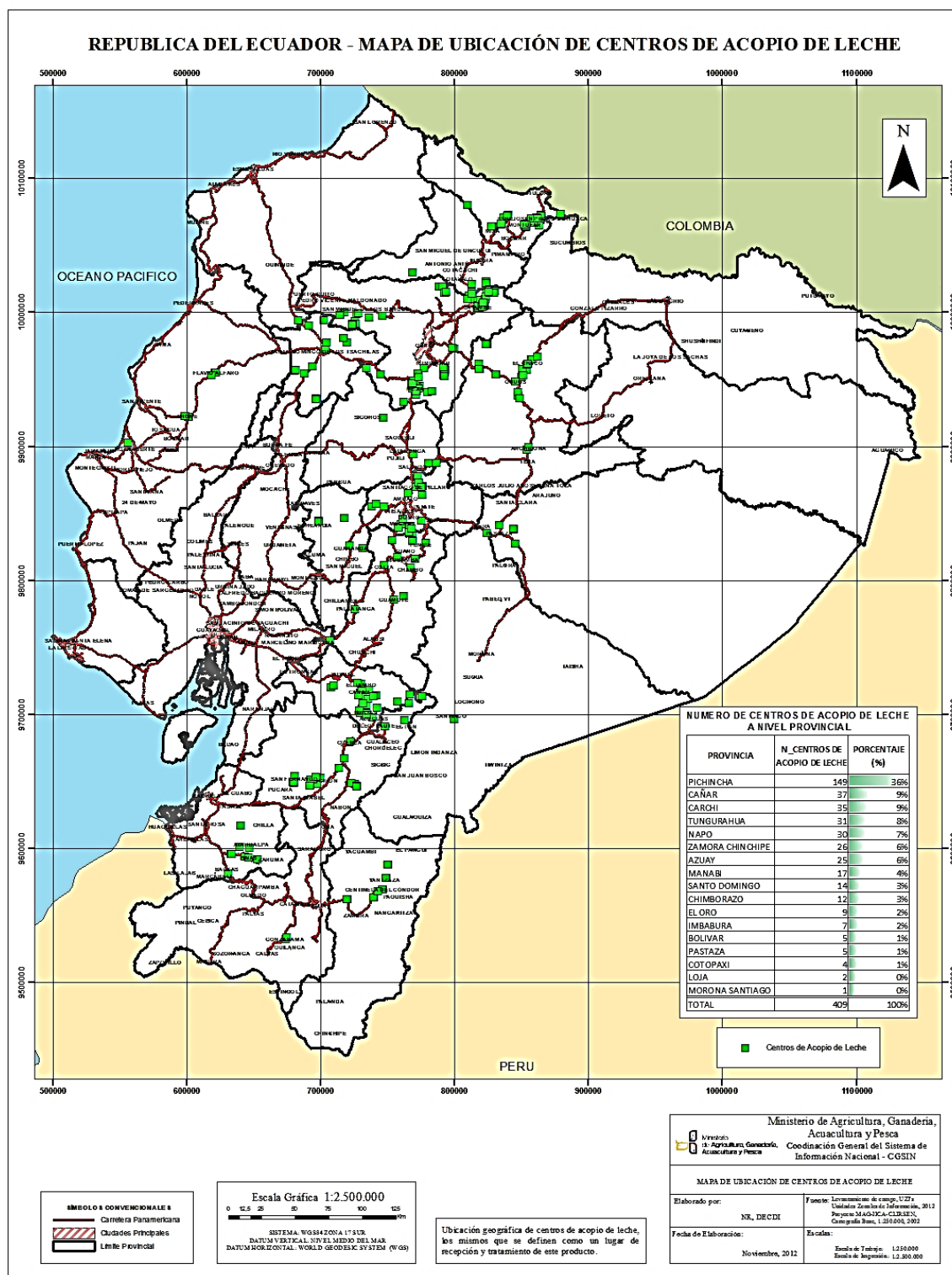


Figura 16: Mapa de ubicación de los centros de acopio de leche en Ecuador

Fuente: (MAGAP, 2015)

## 2.10 Industrialización

Ecuador cuenta con 70 centros de pasteurización hasta el 2012 ubicados geográficamente de la siguiente manera:

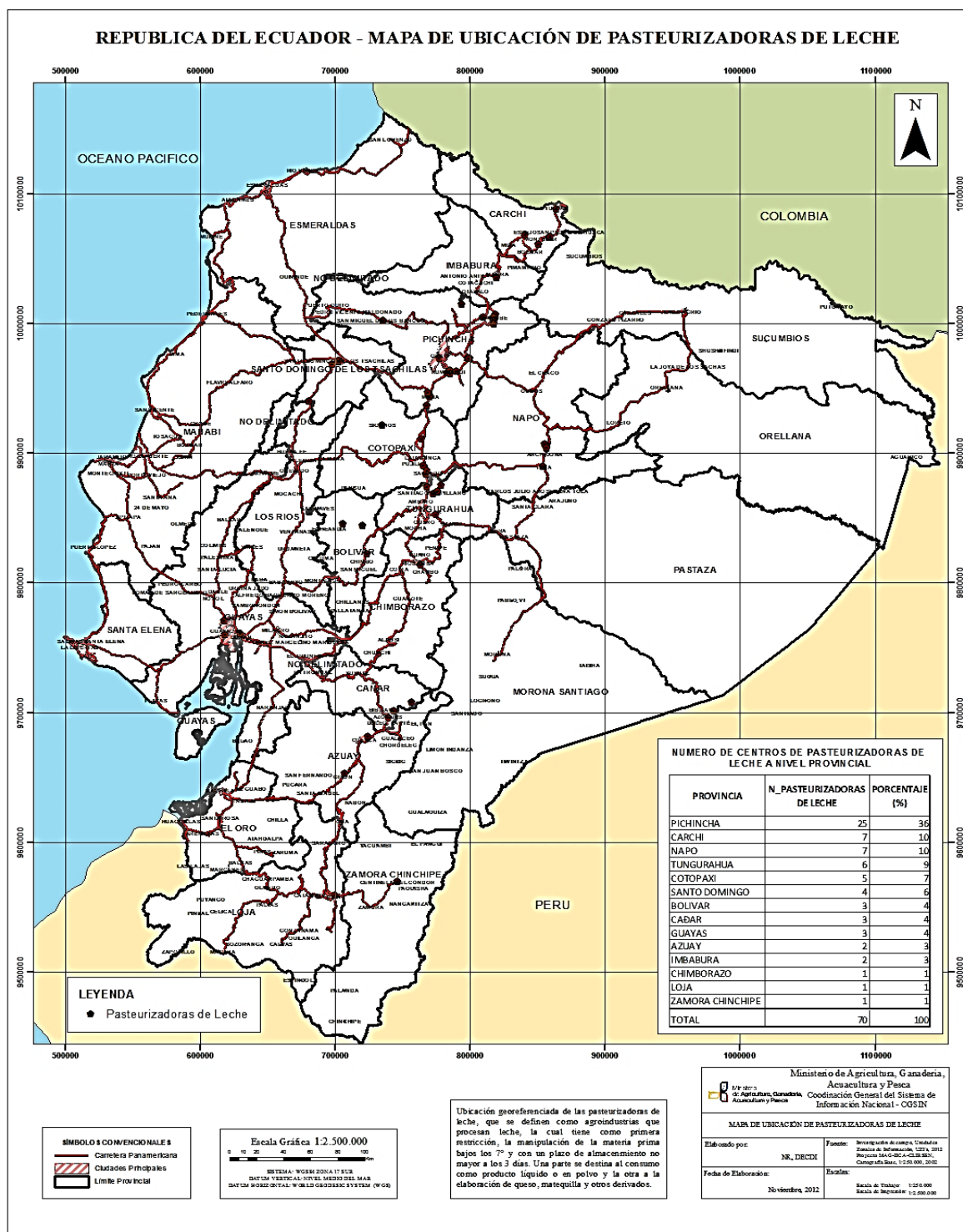


Figura 17: Mapa de Ubicación de pasteurizadoras de leche en Ecuador

Fuente: (MAGAP, 2015)



Tabla 22: Procesamiento de leche en la industria láctea del Ecuador en el año 2013

<b>Industria</b>	<b>Leche Procesada (litros/día)</b>	<b>Capacidad instalada (litros/día)</b>	<b>Porcentaje de leche procesada</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>DPA/Nestlé</b>	300.000,00	325.000,00	14%	14%
<b>Nutrileche/Lácteos San Antonio</b>	270.000,00	420.000,00	12%	26%
<b>ReyLeche</b>	180.000,00	200.000,00	8%	34%
<b>Pasteurizadora Quito</b>	150.000,00	170.000,00	7%	41%
<b>Toni S.A.</b>	140.000,00	150.000,00	6%	47%
<b>Alpina Ecuador</b>	130.000,00	135.000,00	6%	53%
<b>Floralp S.A.</b>	120.000,00	135.000,00	5%	59%
<b>LEANSA Lechera Andina</b>	110.000,00	150.000,00	5%	64%
<b>Mi Ranchito</b>	100.000,00	120.000,00	5%	68%
<b>AGSO/ El Ordeño</b>	90.000,00	110.000,00	4%	73%
<b>El Salinerito</b>	70.000,00	85.000,00	3%	76%
<b>Chivería</b>	30.000,00	35.000,00	1%	77%
<b>La Holandesa</b>	20.000,00	25.000,00	1%	78%
<b>Otras</b>	482.000,00	452.000,00	22%	100%
<b>Total</b>	2.192.000,00	2.512.000,00	100%	

Fuente: (Hernández, Mafla, & Proaño, 2013)

### **2.10.1 Nestlé**

El farmacéutico Henri Nestlé, en 1867 creó, una combinación de leche en polvo y harina de trigo, a la que llamó "harina lacteada" resultado de su motivación por crear un alimento nutritivo y económico, que sirviera como reconstituyente y fortificante para los niños víctimas del hambre que sacudía a Europa,

La fama de este producto creció en Europa y, en 1868, se inició la producción industrial de esta fórmula, que hoy se sigue comercializando en el mundo con la marca CERELAC. Con la producción y venta de esta harina lacteada, nació Nestlé como empresa; y, con la fusión de Anglo-Swiss Condensed Milk Co. (con su marca principal La Lechera) y la empresa fundada por Julius Maggi, se amplió la gama de productos, para lograr la consolidación como la compañía de alimentos y bebidas más grande del mundo.

Nestlé se expandió por toda Europa; no obstante, la Primera Guerra Mundial (1914-1918) generó la necesidad de ubicar fábricas en lugares alejados del conflicto; por esto, la empresa llegó a Estados Unidos. En 1919, tenía 42 fábricas en ese país y, en 1920, se estableció la primera planta de Nestlé en Latinoamérica, ubicada en Ararás, Brasil. Pronto, la compañía se expandió por todo el continente. Al Ecuador llega en 1970 a Guayaquil.

En Cayambe se encuentra una de las industrias lácteas más grandes del país, Nestlé de origen suizo. En 1972 Nestlé adquiere la Industria lechera Friedman marcando el rumbo de producción y consumo de lácteos de alta calidad. Al pasar los años algunas haciendas ganaderas se transformaron en unidades de producción florícola. Así Nestlé opta por desarrollar nuevas cuencas lecheras a nivel nacional para mantener la demanda de lácteos. Instala su primer centro de acopio en Baeza y más tarde en otras zonas del país.

Actualmente, Nestlé está presente en más de 100 países del mundo y cuenta con más de 278.165 colaboradores, que trabajan para ofrecer Nutrición, Salud y Bienestar, a sus clientes.

Nestlé en su portal indica que la calidad es la base de su compañía de alimentos, nutrición, salud y bienestar. Indica también, que se esfuerza por crear valor que se pueda sostener a lo largo del tiempo cubriendo las necesidades del consumidor respecto a nutrición, placer, y calidad en la que pueden confiar. Menciona de igual manera que todos los días, millones de personas en todo el mundo muestran su confianza en sus al escoger productos y marcas Nestlé, que se ha acumulado a través de los años, basada en su imagen de calidad y reputación por mantener altos estándares.

(NESTLÉ ECUADOR, 2016) Enfatiza que cada producto que se encuentra en el estante, cada servicio y cada contacto con el cliente ayuda a formar esta imagen. El nombre NESTLÉ en un producto promete al cliente que es seguro de consumir, que cumple con las leyes y reglamentos relevantes y que constantemente cumple con los altos estándares de Calidad. Todos y cada uno de los empleados de NESTLÉ están involucrados y dedicados a lograr estándares de Calidad altos para nuestros clientes y consumidores.

### **2.10.2 Nutrileche (Lácteos San Antonio C.A.)**

Lácteos San Antonio es una empresa que está al servicio de la comunidad ecuatoriana por 40 años, elaborando alimentos sanos, naturales y funcionales para todos sus consumidores. Su tradición de calidad está avalada por sus certificados ISO 20000:2005 a los procesos de producción. Propone es desarrollar alternativas saludables para el desayuno con la gama de productos para que todos Vivan Bien, Vivan Nutri.

#### **2.10.2.1 Misión**

“Somos una empresa comprometida en satisfacer las necesidades de nutrición, mediante la entrega de productos inocuos a la sociedad, elaborados con la más alta calidad, y desarrollados por personal altamente calificado, fortaleciendo el crecimiento y desarrollo de nuestra comunidad.”

#### **2.10.2.2 Visión**

Ser un referente en el mercado nacional con proyección al mercado externo mediante la elaboración de productos alimenticios seguros y de alto valor nutricional. Reconocidos por: Ser la primera opción de compra para sus clientes por su valor nutricional calidad y precio. La innovación, al estar presente en los diferentes segmentos de mercado con productos desarrollados para cada uno. Mantener procesos eficientes con última tecnología. Ser una empresa rentable reconocida por su mayor activo su “Marca”.

### **2.10.2.3 Valores**

Pasión

Integridad

Compromiso

### **2.10.3 El Ordeño**

#### **2.10.3.1 Misión**

Generamos bienestar a las familias a través de un modelo agroindustrial de desarrollo empresarial asociativo incluyente y autosostenible con alimentos de calidad mundial.

#### **2.10.3.2 Visión**

Ser el grupo agroindustrial líder en la región, innovando la producción de acuerdo a nuestro modelo de desarrollo empresarial asociativo incluyente.

#### **2.10.3.3 Principios Gobernantes**

Buscamos día a día la excelencia en el trabajo e impulsamos los valores que constituyen la esencia de la compañía, como son:

Confianza

Solidaridad

Innovación

Unión

Respeto

### **2.10.4 Exportaciones**

El Ordeño ha iniciado exitosamente los procesos de exportación siendo la industria láctea ecuatoriana que lidera este escenario. Exportan a Colombia y Venezuela. Pretenden ampliar la línea de productos de calidad, diversificando la producción, Además busca asegurar el abastecimiento de materia prima, afianzando las relaciones con los grupos asociativos, a fin de insertar al sistema a un mayor número de productores; ratificando nuestro compromiso con el sector productor de leche del país.

Entre los productos de exportación se encuentran:

Tabla 23:

Oferta de productos para exportación El Ordeño

<b>Producto</b>	<b>Presentación</b>
<b>Leche entera en polvo</b>	5kg,10kg, 25kg
<b>Leche descremada en polvo</b>	5kg,10kg, 25kg
<b>Leche con vitaminas industrial</b>	5kg,10kg, 25kg
<b>Crema de leche en polvo</b>	5kg,10kg, 25kg
<b>Leche entera en polvo deslactosada</b>	1Litro x 12 unidades
<b>Leche entera Tetra Pak El Ordeño</b>	1Litro x 12 unidades
<b>Leche entera La Pura</b>	1Litro x 12 unidades
<b>Leche descremada Tetra pak El Ordeño</b>	1Litro x 12 unidades
<b>Leche descremada La Pura</b>	1Litro x 12 unidades
<b>Crema de leche</b>	
<b>Leche de sabores El Ordeño Leche de fresa</b>	200ml
<b>Leche de sabores El Ordeño Leche de chocolate</b>	200ml
<b>Leche de sabores El Ordeño Leche de vainilla</b>	200ml

Fuente: (EL ORDEÑO S.A., 2013)

### **3 CAMPINORTE**

#### **3.1 Reseña**

Antes sufrían mucho los pequeños productores, ya que entregaban su producto a los lecheros, que se llevaban al precio y volumen que querían. Inclusive los días sábado y domingos no les compraban. Indican que con la unión tienen la seguridad de compra de su producto. Es así como nace los centros de acopio y posteriormente CAMPINORTE.

Las siglas representan Compañía Agroindustrial del Norte de Pichincha, constituida en el 2012, presenta RUC 1792376998001, sus oficinas están ubicadas en el cantón Cayambe, calle Libertad OE135 y Restauración. El giro del negocio es: el acopio y comercialización de leche. Inician con 5 centros de acopio (Jatari Huagra Pesillo S.A., Asociación el ordeño La Chimba, Irene Del Norte Chaupi, Campo Hermoso Paquiestancia y Nutralac Santo Domingo #1) en el 2002-2003 con 300 personas como centro de servicio. Luego de varios años (2007) logran fijar un precio base 0.3725usd como organización.

Los directivos de CAMPINORTE, indican “somos poder en grupo”. Ahora, su mercado ya no es volátil, por ende tienen una estabilidad de compra todo el año. Una vez vinculados a las grandes empresas, comentan “Antes nos fijábamos solo en la cantidad de leche que producen nuestras vacas, ahora nos fijamos también en la calidad”. Hoy en día, todos los productores tienen conocimiento de que les pagan más, si su producto cumple con la calidad requerida por sus clientes.

En CAMPINORTE, los socios comparten las experiencias positivas entre los centros de acopio, para mejorar. Así también mencionan que han obtenido capacitación al productor y buenas prácticas de ordeño de varias instituciones públicas como privadas. Indican que uno de los proyectos con mayor impacto fue el CTB-Ecuador. Ahora las familias se mantienen unidas, al punto que sustentan las necesidades de unión entre ellas.

#### **3.2 Base Filosófica**

CAMPINORTE para la organización y ejercicio de sus funciones presenta la siguiente estructural organizacional

### **3.2.1 Misión**

La Asociación de productores de leche CAMPINORTE es un grupo de personas dedicadas a la producción de leche cruda de calidad.

### **3.2.2 Visión**

Somos una compañía que busca ser un referente a nivel nacional entre las organizaciones dedicadas al desarrollo de la ganadería, mediante unidades productivas competitivas y organizadas.

### **3.2.3 Objetivos**

- Producir leche cruda con altos estándares de calidad.
- Mejorar la rentabilidad de todos los socios.
- Incrementar la productividad actual del ganado
- Llegar a la agroindustria para: obtener un mayor margen de utilidad por litro de leche del productor, incrementar la productividad actual, ya que actualmente han logrado cubrir la capacidad máxima de la empresa privada.
- Mejorar precios en la adquisición de insumos.
- Fortalecer la parte organizacional de los centros de acopio y CAMPINORTE.
- Crear una cooperativa de ahorro y crédito para el financiamiento de centro de acopio y de los productores.
- Triplicar la producción actual de leche.

### **3.3 Organización**

CAMPINORTE para la organización y ejercicio de sus funciones presenta la siguiente estructural organizacional:

**3.3.1 Directorio:**

Actualmente, está organizada como una sociedad anónima. Mediante junta general cada 4 años se nombran al directorio, mismo que está conformado por 7 personas, estos a su vez nombran al presidente y contratan al Gerente. A la fecha el Sr. Cristian González Ramírez Morales ejerce el cargo de Presidente y Sra. Luz María Cruz Ramos desempeña las funciones de Gerente de CAMPINORTE.



### 3.3.2 Miembros:

Presenta 17 centros de acopio activos, a continuación mencionados:



Figura 18: Miembros CAMPINORTE

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

### 3.4 Funcionamiento

#### 3.4.1 Logros

Los directivos comentan que ahora son visibles para las entidades públicas y privadas. Manejan un precio base leche 0.42usd y mejora en base a calidad. La empresa privada lleva toda la leche y del total, alrededor del 20% es utilizada por el gobierno.

Son más organizados que en un inicio y han logrado transmitir experiencias entre los centros de acopio. Así mejoraron la calidad en lo referente a Antibióticos que tomó desde 6 hasta 12 meses en los distintos centros de acopio. El apoyo de instituciones internacionales como (CTB).

#### 3.4.2 Problemas que han enfrentado.

Según los directivos presentan los siguientes problemas:

- Déficit en la comunicación entre los involucrados. También hay una falta de compromiso de algunos socios.
- Falta de recursos para mejorar la tecnología, sobretodo en cuanto a insumos y equipos de análisis.
- Nuevas exigencias de calidad (llamadas de atención y multas) por células somáticas.
- Actualización de documentos y directivas.
- Falta de orientación por parte de las instituciones estatales, sobretodo ministerios.

#### 3.4.3 Indicadores de productividad

Entre los datos generales de CAMPINORTE se encuentran los siguientes:

Tabla 24:

Indicadores de productividad CAMPINORTE

<b>Total socios</b>	<b>2200 involucrados y beneficiados directos</b>
<b>Producción promedio año 2014</b>	58630.50 l/día
<b>Precio Neto Agro-industria</b>	0.42-0.45 usd
<b>Administración del centro de Acopio</b>	0.02-0.05 usd

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

Esto quiere decir que CAMPINORTE aporta con 21.1 millones de litros anualmente que llega a representar 9.28 millones de dólares regidos al precio oficial actual (0.44usd, según Acuerdo Ministerial 394 del MAGAP).

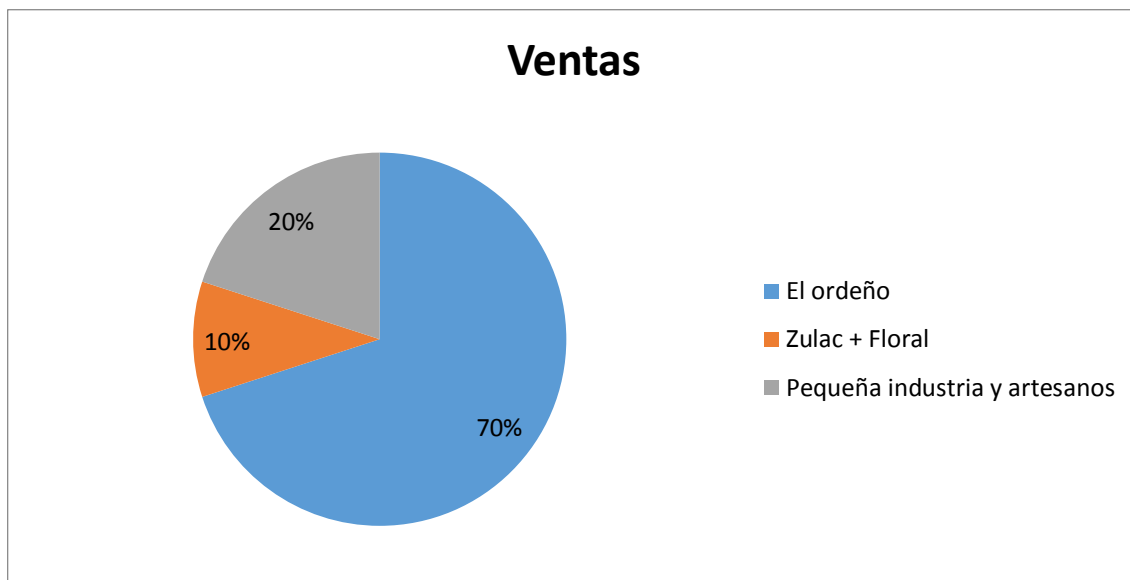


Figura 19: Distribución de ventas CAMPINORTE

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

#### 3.4.4 Calidad

Los miembros de CAMPINORTE son conscientes que es necesario mejorar su calidad para poder tener acceso a nuevas oportunidades de mercado.

Cuentan en cada centro de acopio con sistema de enfriamiento, prueba de acidez y peso en el centro de acopio. En el caso de no pasar las pruebas realizadas en recepción, la leche es rechazada. De igual manera se guarda una contramuestra en caso de ser requerida para análisis en caso de discrepancias respecto a los resultados.

#### 3.4.5 Indicadores de calidad

Los indicadores de calidad de la leche que manejan los miembros de CAMPINORTE son los siguientes:

- %Grasa
- % Proteína
- UFC

- CCS
- CTB
- Antibióticos

#### **3.4.6 Servicios**

En el caso de requerimiento del productor, este compra en alguna de las tiendas de CAMPINORTE y se realiza el descuento en el pago al productor:

- Tienda de insumos comestibles
- Tienda de insumos veterinarios

#### **3.4.7 Fortalezas CAMPINORTE**

Organización con años de trayectoria y experiencia en el trabajo en equipo.

Trabaja directamente con sus clientes.

Instalaciones adecuadas para el acopio y enfriamiento de leche.

Manejo de grandes volúmenes de leche que le otorgan poder de negociación.

#### **3.4.8 Debilidades CAMPINORTE**

70% de su producción es vendida a un solo comprador.

Un solo producto (leche).

Limitaciones en el área cultivable de pasturas.

Limitación frente al acceso a tecnología.

Baja genética de ganado.

Desconocimiento en técnicas de administración.

Maquinaria subutilizada

### 3.5 Jatari Huagra Pesillo S.A.

Inician actividades en el 2002, se consolidan como organización en el 2005 y se unen a CAMPINORTE en el año 2011. Se encuentra ubicada a 3000 msnm., Anexo 10 lista de socios.

#### 3.5.1 Directorio

El directorio lo elige la junta de accionistas cada 2 años y se encuentra constituido de la siguiente manera:

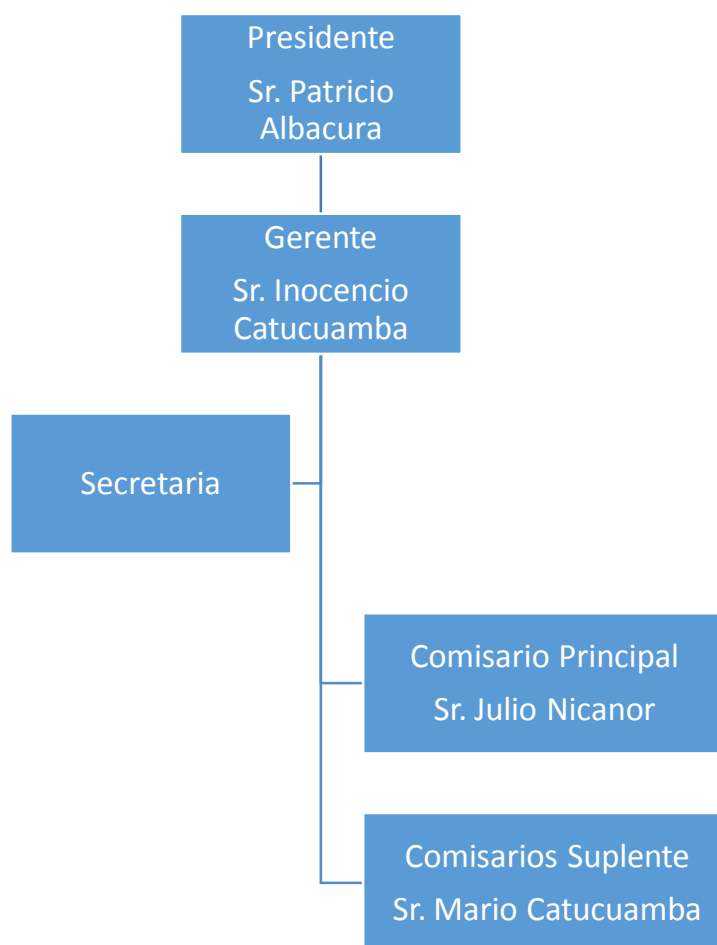


Figura 20: Directorio Jarati Huagra Pesillo S.A.

#### 3.5.2 Infraestructura

- Centro de recepción y enfriamiento.
- Tractor
- Implementos del tractor

### 3.5.3 Ventas

Para el año 2014 este centro de acopio vendió 2036380 litros de leche fresca. Las empresas que compran leche a este centro de acopio son: El Ordeño y Floral/Zulac en la siguiente proporción diaria:

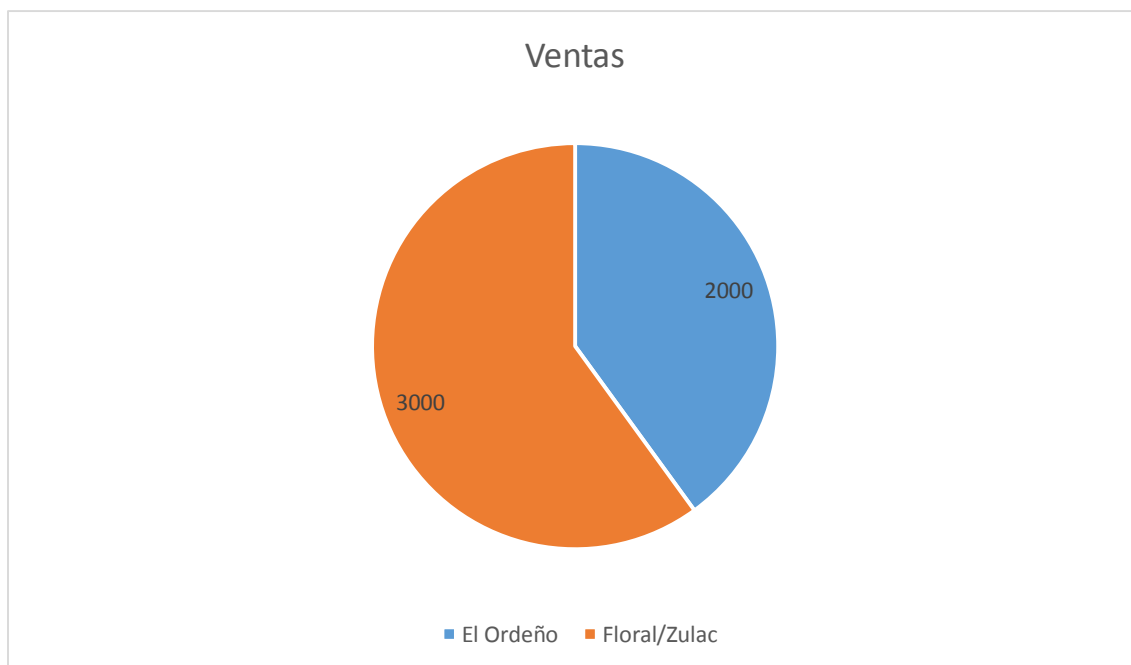


Figura 21: Distribución de Ventas año 2014 Jatari Huagra Pesillo S.A.

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

### 3.5.4 Indicadores

Entre los datos relevantes de Jatari Huagra Pesillo se encuentran:

Tabla 25:

Indicadores de productividad Jatari Huagra Pesillo S.A.

Total Socios	140
Promedio Producción (l/día)	5500
Total Unidades en producción (# vacas)	1120
Total área de pastizales (Ha)	420
Precio promedio percibido productor (usd/l)	0.43
Capacidad total silos	6000

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

### 3.5.5 Relaciones interinstitucionales

Presenta relación alguna con las siguientes instituciones:

Tabla 26:

Relaciones interinstitucionales con Jatari Huagra Pesillo S.A.

ENTIDAD	RELACIÓN
Agrocalidad	Aporte en la obtención de permisos de funcionamiento.
ARCSA	Aporte en la obtención de permisos de funcionamiento.
INEN	Conocimiento de los requisitos de la leche
CILEC	Conformación de la asociación y mejora de la calidad de la leche
AGSO	Capacitaciones
Consejo Provincial de Pichicha	Proyecto (Ecomilk)
MAGAP	Programa Red Lechera

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

### 3.6 Asociación Campo verde Turucucho

Inician actividades el 8 de diciembre del 2006 con 62 socios, Forma parte de CAMPINORTE desde sus inicios. Se encuentra ubicada a 3200 msnm., Anexo 11 lista de socios.

#### 3.6.1 Directorio

El directorio lo elige la junta de accionistas cada 2 años y se encuentra constituido de la siguiente manera:

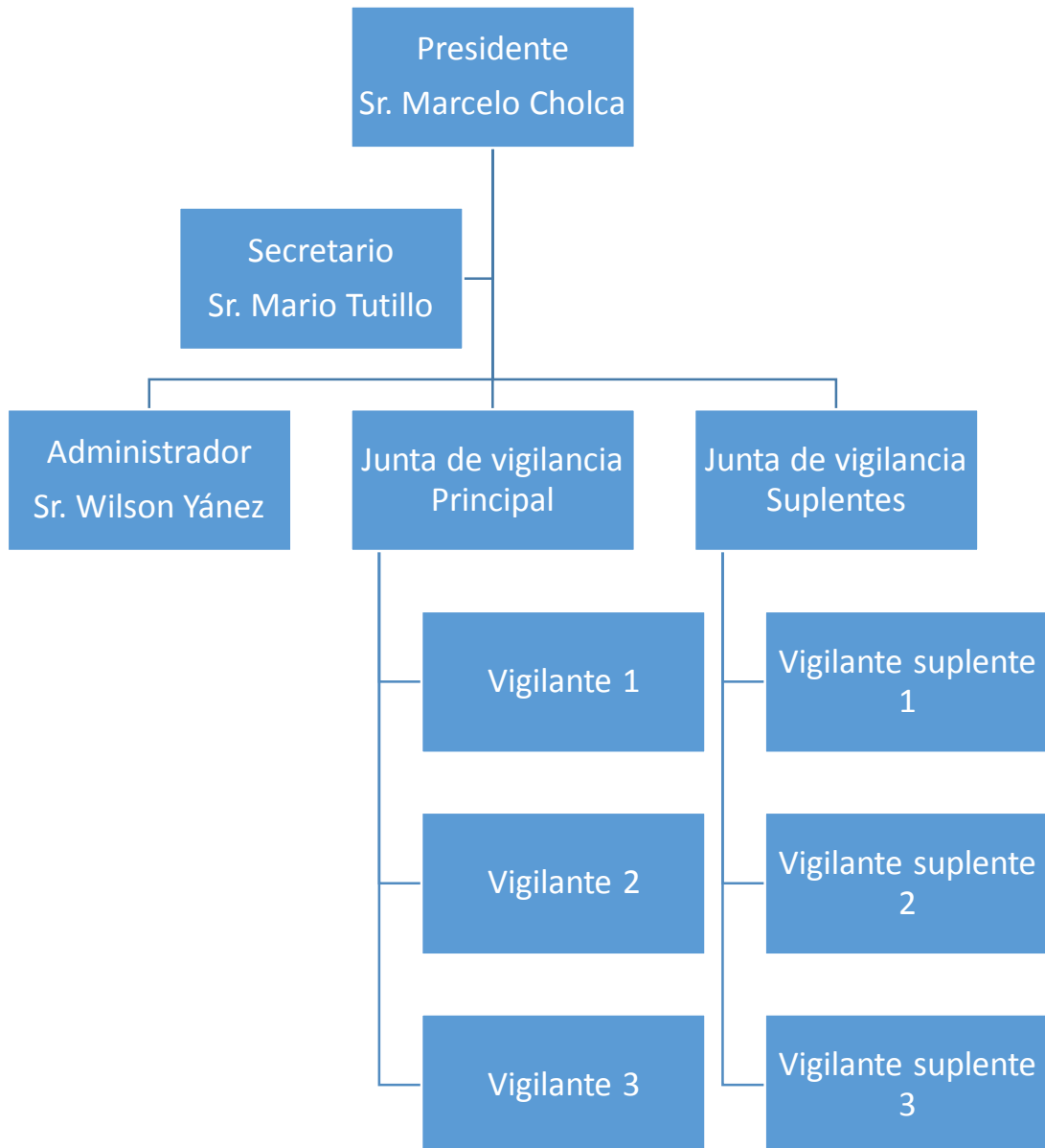


Figura 22: Directorio Asociación Campo Verde Turucuchu

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

### 3.6.2 Infraestructura

- Centro de recepción y enfriamiento.
- Tractor
- Implementos del tractor

### 3.6.3 Ventas

Para el año 2014 este centro de acopio vendió 792000 litros de leche fresca. El centro cuenta con un solo comprador: El Ordeño.



### 3.6.4 Indicadores

La organización presenta actualmente los siguientes datos:

Tabla 27:

Indicadores de productividad Asociación Campo Verde Turucucho

Total Socios	50
Promedio Producción (l/día)	2200
Total Unidades en producción (# vacas)	270
Total área de pastizales (Ha)	300
Precio promedio percibido productor (usd/l)	0.42
Capacidad total silos	6000

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

### 3.6.5 Relaciones interinstitucionales

La Asociación Campo Verde Turucucho presenta relación alguna con las siguientes instituciones:

Tabla 28:

Relaciones interinstitucionales con Asociación Campo Verde Turucucho

ENTIDAD	RELACIÓN
Agrocalidad	Aporte en la obtención de permisos de funcionamiento.
ARCSA	Aporte en la obtención de permisos de funcionamiento.
INEN	Conocimiento de los requisitos de la leche
CILEC	En inicios de mejora de la calidad de la leche
AGSO	Capacitaciones
Consejo Provincial de Pichicha	Proyecto (Ecomilk)
MAGAP	Programa Red Lechera

Fuente: CAMPINORTE S.A., 2015

## 4 PROPUESTA DE MEJORA

El ciclo de Deming o ciclo (PHVA), es una estrategia de mejora continua de la calidad. Es utilizado a cualquier nivel jerárquico y aplicable a grandes como pequeñas empresas. Aplicable a cualquier organización, presenta cuatro pasos como se muestra en la siguiente gráfica:

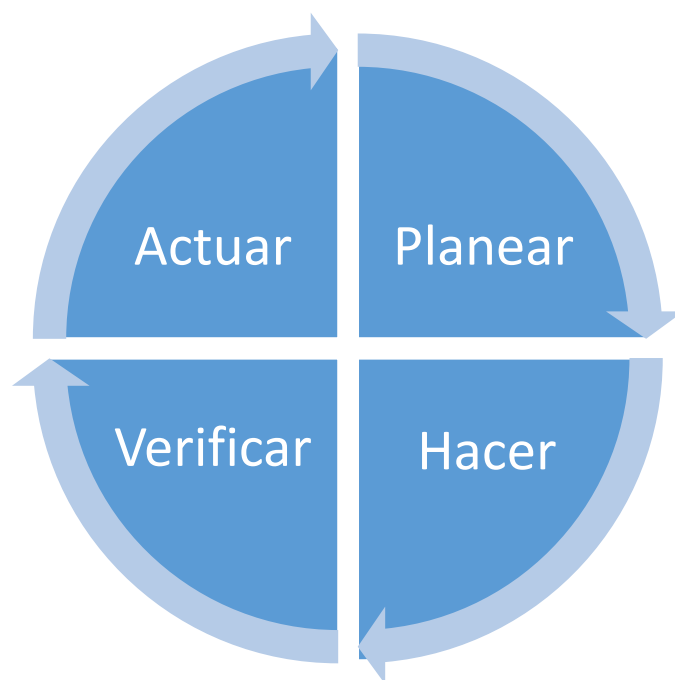


Figura 23: Ciclo de Deming

Los resultados de la implementación del ciclo permiten a las empresas una mejora integral de competitividad en productos y servicios optimizando la productividad, reduciendo costes, incrementando la participación en el mercado y aumentando la rentabilidad de las empresas.

### 4.1 Planificar

En la busca del Kaisen (mejora continua) se determina importante actualizar la base filosófica de CAMPINORTE, quedando de la siguiente manera:

#### 4.1.1 Nueva Filosofía

CAMPINORTE requiere especificar y aclarar su base filosófica para redireccionar su planificación, así la nueva filosofía queda de la siguiente manera:

#### **4.1.1.1 Misión**

CAMPINORTE, somos un conjunto de asociaciones de productores de leche ubicados en la zona norte de la provincia de Pichincha, comprometidos en brindar calidad y cantidad de leche cruda de origen vacuno para el procesamiento en la industria de lácteos.

#### **4.1.1.2 Visión**

CAMPINORTE en cinco años busca ser una compañía referente a nivel nacional sobre las economías de escala y especialmente sobre las organizaciones dedicadas a la producción de leche cruda y sus derivados, mediante unidades productivas competitivas, organizadas que satisfacen las necesidades de sus clientes.

#### **4.1.1.3 Valores**

- Cooperativismo
- Honestidad
- Calidad
- Perseverancia
- Seguridad
- Responsabilidad

#### **4.1.1.4 Objetivos**

- Producir leche cruda con altos estándares de calidad, cumpliendo en su totalidad la normativa nacional como internacional.
- Incrementar la productividad del ganado vacuno y el margen de utilidad de todos los socios de CAMPINORTE.
- Añadir valor agregado a la leche cruda que se produce actualmente como único producto.
- Fortalecer la organización y administración de CAMPINORTE.

- Mejorar los precios de adquisición de insumos.
- Crear una cooperativa de ahorro y crédito para el financiamiento de centro de acopio y de los productores.

#### **4.1.1.5 POLÍTICA DE CALIDAD**

CAMPINORTE es una compañía que produce y comercializa leche cruda con altos estándares de calidad e higiene requeridos por sus clientes. Mediante la aplicación de buenas prácticas de ganadería, cumplimiento de las normativas vigentes y la optimización de recursos CAMPINORTE, garantiza a sus clientes la inocuidad en el uso y consumo de su producto a sus clientes, así como mayor rentabilidad para sus socios.

#### 4.1.2 Mapa de proceso actual

CAMPINORTE presenta actualmente el siguiente mapa:

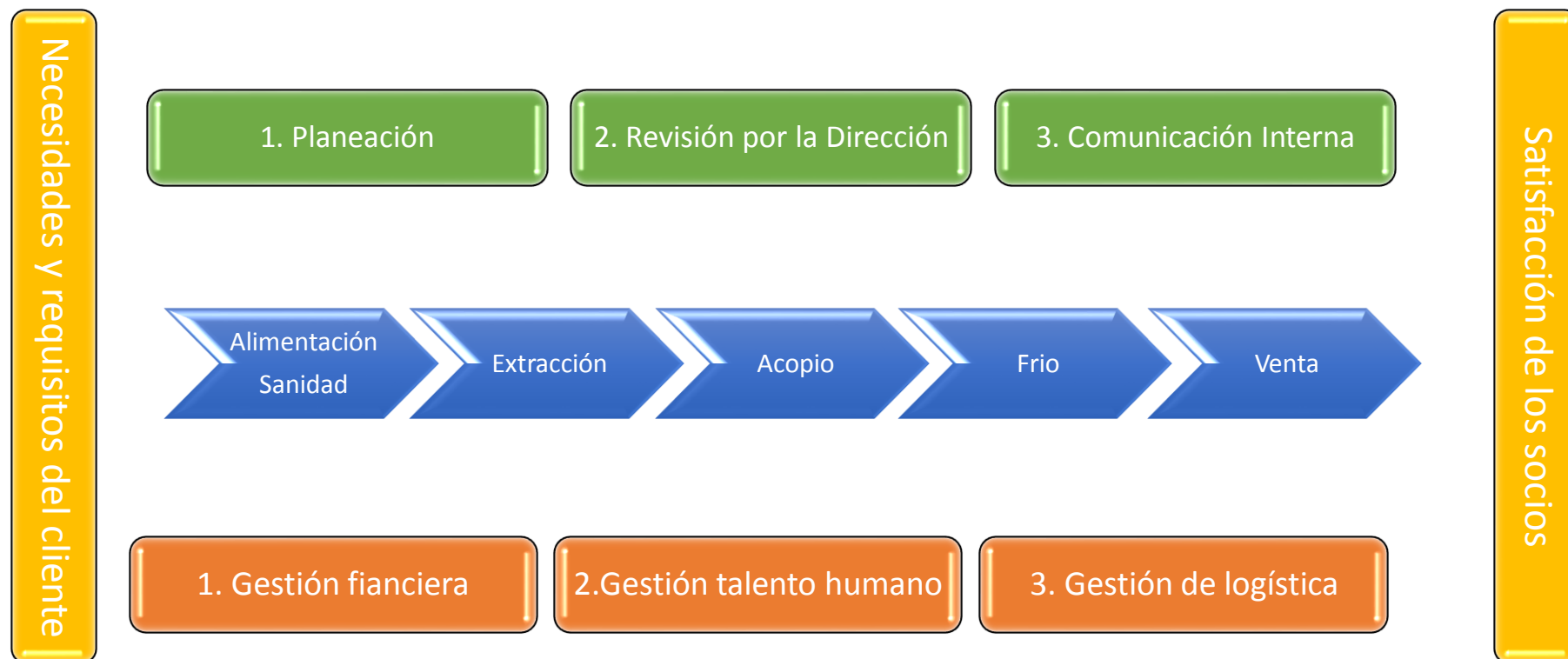


Figura 24: Mapa de proceso actual CAMPINORTE

#### 4.1.3 Mapa de proceso mejorado

Se propone el siguiente mapa:

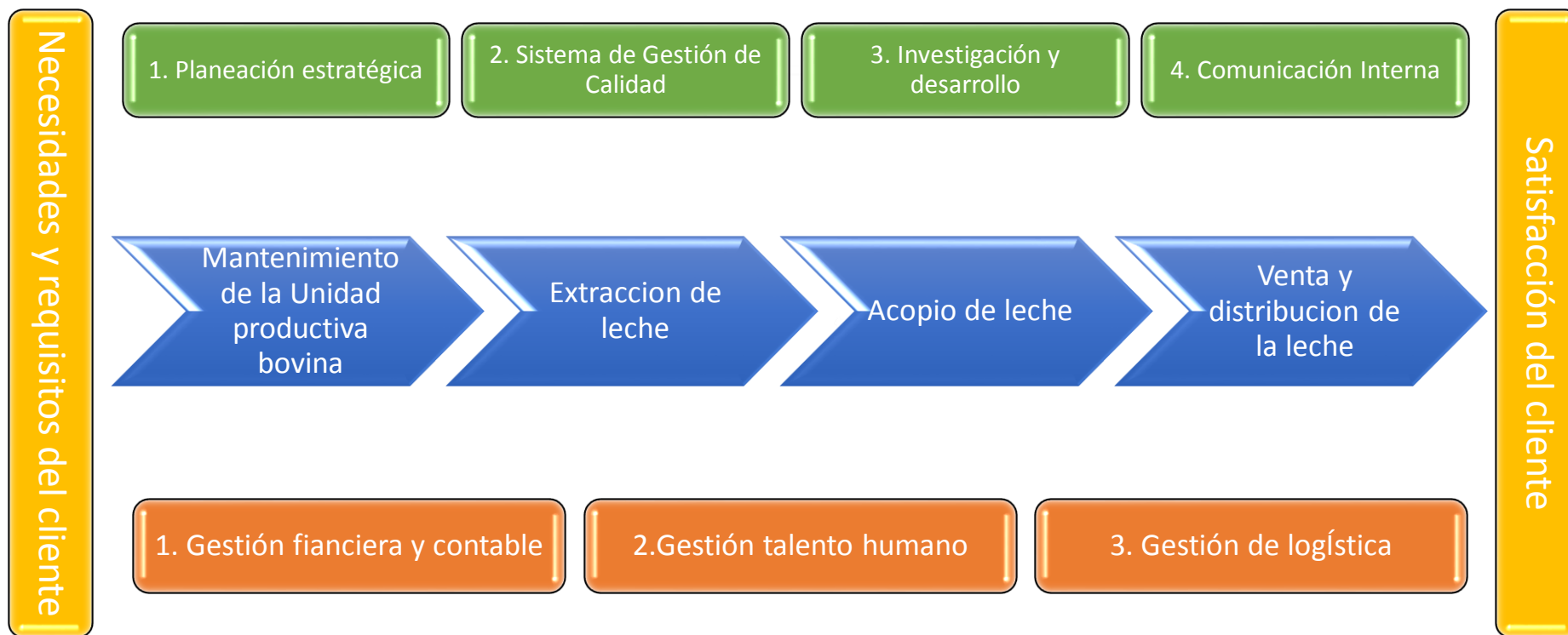


Figura 25: Mapa de proceso propuesto CAMPINORTE

#### 4.1.4 Diagrama de causa y efecto

Una vez definidos los objetivos y política de CAMPINORTE, se determina usar el diagrama Causa Efecto de las 7 herramientas de la calidad respecto a la baja rentabilidad en la producción de leche de los socios que conforman los centros de acopio Jatai Huagra Pesillo y Campo verde Turucuho pertenecientes a CAMPINORTE. Previo al mismo se realizó una lluvia de ideas con los expertos locales, como se lo puede apreciar en el Anexo 12

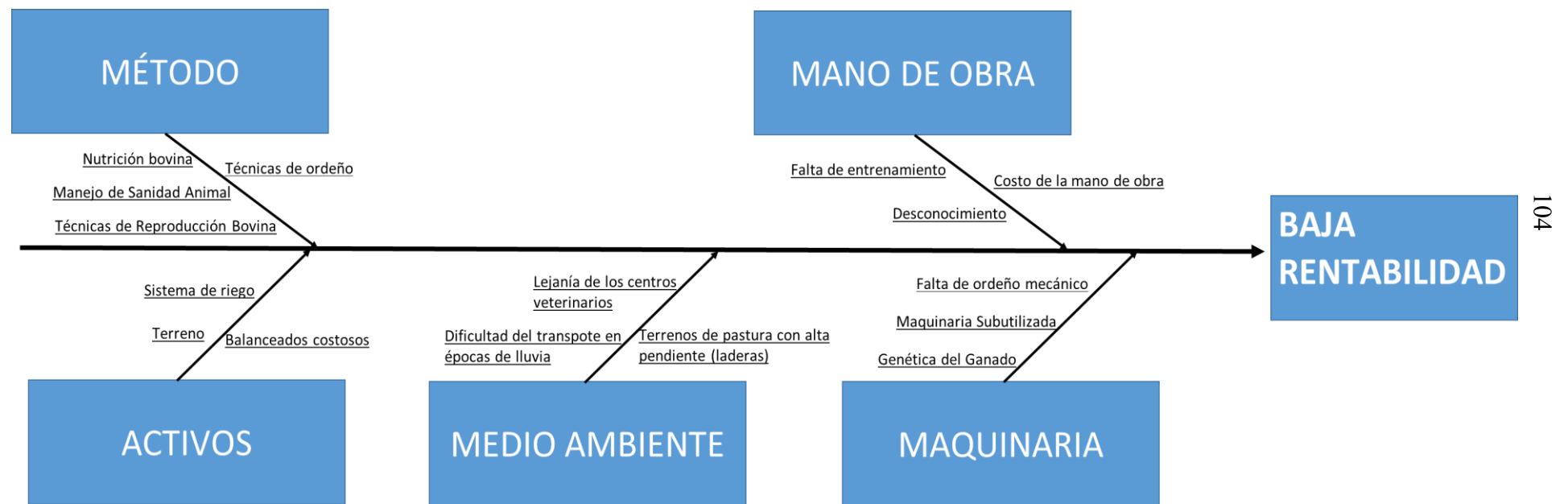


Figura 26: Diagrama Causa Efecto (Bajo margen de rentabilidad)

#### 4.1.5 Buscar las mejores prácticas de solución

Tabla 29:

#### Análisis de Causas y soluciones

CAUSAS	SOLUCIONES	CRITERIOS				TOTAL	
MANO DE OBRA	SOLUCIÓN	CAUSA DIRECTA	MEDIBLE	BAJO COSTO	TIEMPO	PUNTAJE OBTENIDO	PORCENTUAL
Falta de entrenamiento	Establecer entrenamiento en técnicas de producción	2	3	1	1	7	58%
Desconocimiento de técnicas de producción	Plan de capacitación y evaluación	3	3	1	2	9	75%
Costo de mano de obra	Optimizar la mano de obra mediante manuales operativos e indicadores	2	3	2	2	9	75%
MÉTODO	SOLUCIÓN	CAUSA DIRECTA	MEDIBLE	BAJO COSTO	TIEMPO		
Nutrición Bovina	Estandarización y divulgación del proceso	3	3	2	2	10	83%
Técnicas de Ordeño	Estandarización y divulgación del proceso	3	3	2	2	10	83%
Manejo de Sanidad Animal	Estandarización y divulgación del proceso	2	3	2	2	9	75%
Técnicas de Reproducción	Estandarización y divulgación del proceso	2	3	2	2	9	75%
MATERIALES	SOLUCIÓN	CAUSA DIRECTA	MEDIBLE	BAJO COSTO	TIEMPO		
Uso balanceados costosos	Establecer balanceados de calidad y bajo costo	3	3	2	3	11	92%
Sistema de riego	Solicitar crédito para adquisición	1	3	1	2	7	58%
Falta de área cultivable	Hacer uso de silos y henolajes	1	2	1	2	6	50%
MEDIO AMBIENTE	SOLUCIÓN	CAUSA DIRECTA	MEDIBLE	BAJO COSTO	TIEMPO		
Lejanía de los centros veterinarios	Coordinar con MAGAP 2 visitas semanales bajo un horario accesible	1	3	1	2	7	58%
Dificultad de transporte en épocas de lluvia	Alquiler de varios pequeños recolectores	1	3	1	2	7	58%
Terrenos con alta pendiente	Manejo de ganado estabulizado	1	2	1	2	6	50%
MAQUINARIA	SOLUCIÓN	CAUSA DIRECTA	MEDIBLE	BAJO COSTO	TIEMPO		
Falta de ordeño mecánico	Gestionar compra en grupo para acceso a crédito y descuento	2	3	1	3	9	75%
Maquinaria subutilizada	Hacer un plan de uso de la maquinaria para un aprovechamiento al máximo	1	3	3	3	10	83%
Genética del ganado	Realizar mejoramiento genético en los cruces del ganado que mejoran la productividad, así como calidad	3	3	2	1	9	75%



#### 4.1.5.1 Estrategias de implantación

Según lo obtenido en el análisis causa raíz, primeramente se procede a planificar estrategias para los siguientes puntos:

##### **Balanceados**

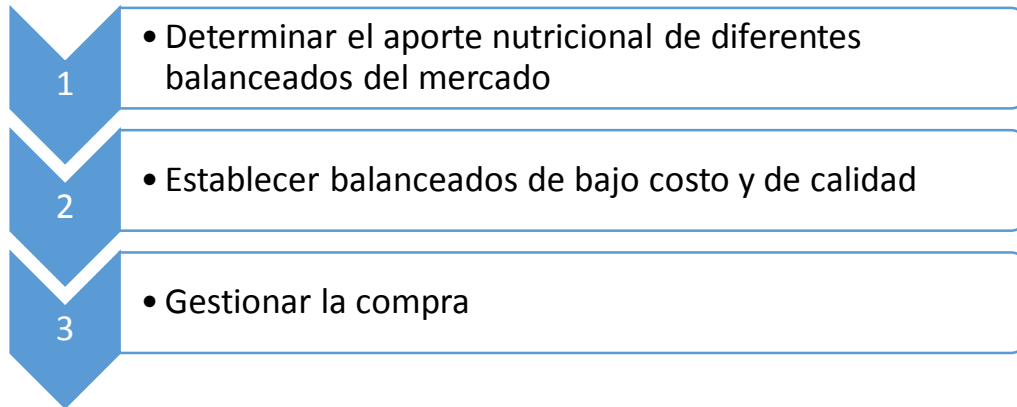


Figura 27: Estrategia de compra de Balanceados

Tabla 30:

Tabla de aporte nutricional balanceado 1

<b>Denominación del Balanceado</b>	<b>Tamaño de alimento</b>	<b>Duración (días)</b>	<b>Ración día (kg/día)</b>
<b>TERNERO INICIADOR</b>	8-8,5mm	4-90días	A voluntad
<b>TERNERO CRECIMIENTO</b>	8-8,5mm	90-450 días	A voluntad
<b>BO-140-LECHERO</b>	8-8,5mm	Vacas en producción 13-15litros/día	A voluntad
<b>BO-160-LECHERO</b>	8-8,5mm	Vacas en producción 17-20litros/día	5-8
<b>BO-180-LECHERO</b>	8-8,5mm	Vacas en producción >20litros/día	9
<b>DIAMASAL PLUS</b>	Polvo	Todas las etapas	A voluntad

Tabla 31:

Aporte nutricional balanceado 2

Denominación del Balanceado	Duración (días)	Ración día (kg/día)	Proteína cruda (%)	Grasa Cruda (%)	Fibra Cruda (%)	Observaciones
<b>Tenera Inicial</b>	5-120	0,5	20	2	7	4-5litros de leche/día hasta los 60 días. Luego reducirlo paulatinamente hasta cero a los 90 días
<b>Tenera Crecimiento</b>	120-450	2-4	14	2	10	
<b>Súper Leche</b>	Previo al parto	2	12	2	15	ENL 82,06 Mcal/100lbs
<b>Super Leche Premium</b>	Durante la producción	1	14	2	15	TND 98,19% ENL 84,32 Mcal/100lbs Racionar 1Kg adicional por cada 4 litros de incremento sobre los 10litros diarios de producción
<b>Peak Performer</b>	Pico de producción (30-90días)		16	2	15	TND 93,45% ENL 85 Mcal/100lbs
<b>Peak High</b>	Durante la producción sobre 20 litros día		13	2	15	TND 95,32% ENL 89,99 Mcal/100lbs

Tabla 32:

## Aporte nutricional balanceado 3

Denominación del Balanceado	Proteína Cruda %	Grasa %	Fibra detergent e neutra %	Carbohidratos no estructurales %	Almidón %	Azúcares %	Calcio %	Fósforo %
<b>Fase de crianza: Terneras 18%</b>	18.0	3.71	19.3	38.15	31.8	6.4	1.2	0.5
<b>Liris AP 14 %</b>	14.0	4.3	27.8	40.1	29.8	6.75	1.0	0.5
<b>Liris AP 18 %</b>	18.0	3.8	24.7	36.6	29.0	6.71	1.0	0.5

Una vez estudiado los balanceados y sus diferentes aportes, se investiga el precio de los mismos. Así, la siguiente tabla indica:

Tabla 33:

## Lista de precios de balanceados en análisis

Descripción	Precio (usd/saco)
Balanceado 1	20.65
Balanceado 2	28.80
Balanceado 3	23.15
Balanceado 4	25,37

Se establece los requerimientos mensuales de balanceado de acuerdo con la cantidad y estado del ganado vacuno que poseen:

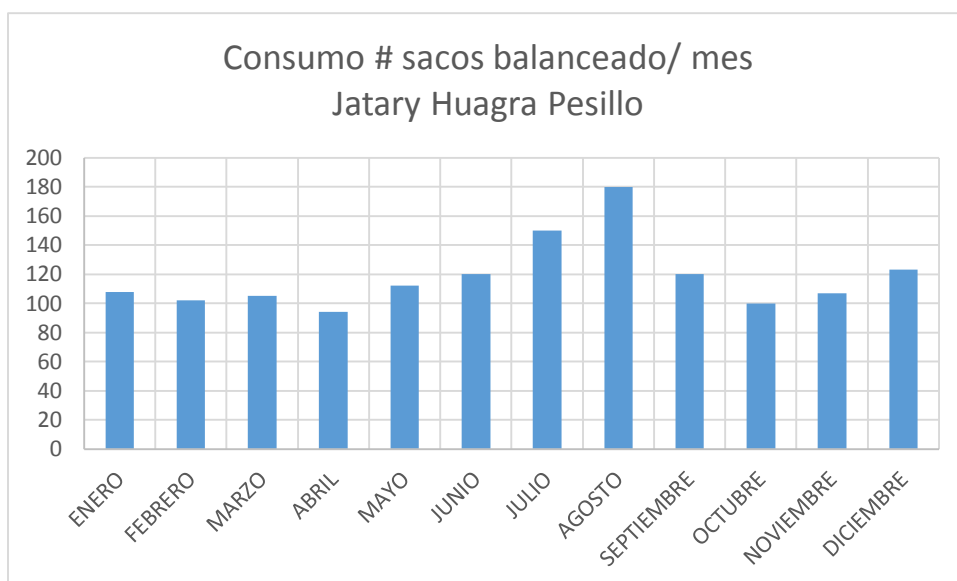


Figura 28: Uso de balanceado Jatary Huagra Pesillo S.A.

Fuente: CAMPINORTE 2014

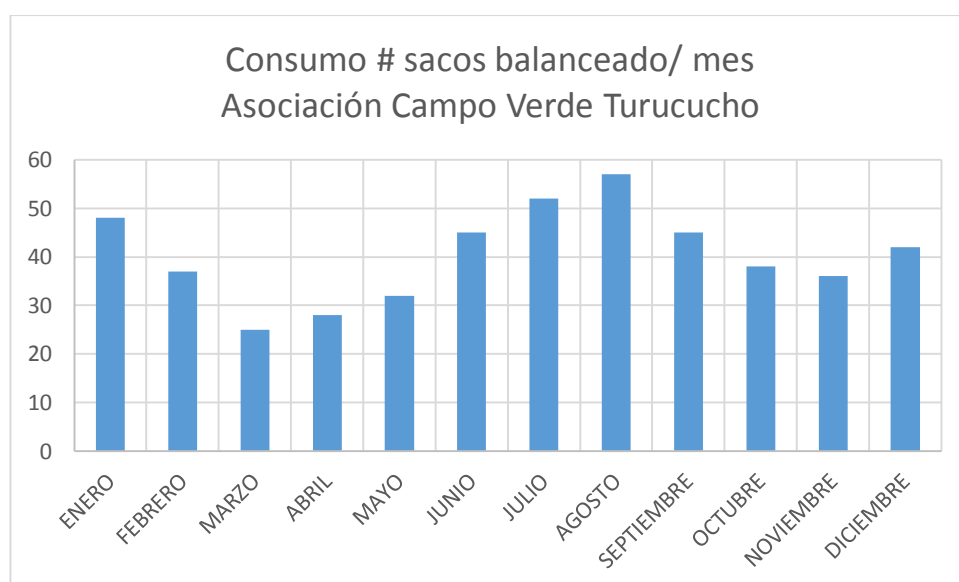


Figura 29: Uso de balanceado Asociación Campo Verde Turucucho

Fuente: CAMPINORTE 2014

Los directivos solicitan vía telefónica o reunión con los proveedores para llegar a un acuerdo sobre:

- Volumen de compra
- Costo unitario y descuento
- Tiempos de entrega

- Forma de pago

### **Manual para el proceso productivo de leche en CAMPINORTE**

Posteriormente se determina la realización de un Manual para el proceso productivo de leche en CAMPINORTE que incluyen para los siguientes subprocesos:

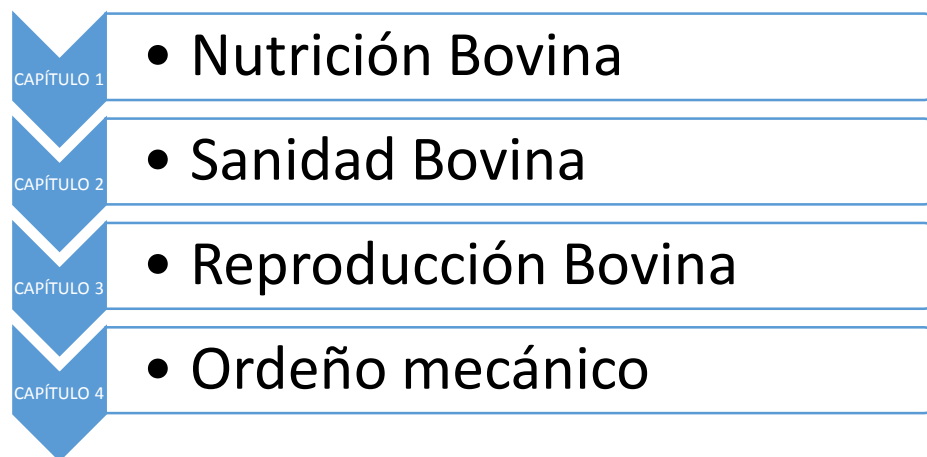


Figura 30: Secciones del Manual

Dentro de cada subproceso se indicará:

- Responsable
- Requisito de entrada
- Requisito de salida
- Indicador de gestión y control

Ver ANEXO 13 Manual para el Manejo del proceso del productivo de la leche en CAMPINORTE

### **Ordeño mecánico**

Respecto a la carencia de ordeño mecánico, se establece importante gestionar la compra de diferentes ordeños acorde al número de vacas por socio.

Una vez definidos los tipos de ordeños y sus características, los directivos solicitan vía telefónica, reunión con los proveedores para llegar a un acuerdo sobre:

- Volumen de compra
- Costo unitario y descuento
- Tiempos de entrega
- Plan de capacitación
- Plan de mantenimiento
- Forma de pago

## Maquinaria subutilizada

Se determina hacer un plan de uso y aprovechamiento de la maquinaria

Tabla 34:

Cronograma de uso de tractor para Jatari Huagra Pesillo S.A.

<b>USO DEL TRACTOR</b>	<b>MES 1</b>	<b>MES 2</b>	<b>MES 3</b>	<b>MES 4</b>	<b>MES 5</b>	<b>MES 6</b>	<b>MES 7</b>	<b>MES 8</b>	<b>MES 9</b>	<b>MES 10</b>	<b>MES 11</b>	<b>MES 12</b>
<b>Sector A</b>	Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3	
<b>Sector B</b>	Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4	
<b>Sector C</b>	Semana 3		Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3		Semana 1
<b>Sector D</b>	Semana 4		Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4		Semana 2
<b>Sector E</b>		Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3		Semana 1	Semana 3
<b>Sector F</b>		Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4		Semana 2	Semana 4



Tabla 35:

Cronograma de uso de tractor para Asociación Campo Verde Turucucho

<b>USO DEL TRACTOR</b>	<b>MES 1</b>	<b>MES 2</b>	<b>MES 3</b>	<b>MES 4</b>	<b>MES 5</b>	<b>MES 6</b>	<b>MES 7</b>	<b>MES 8</b>	<b>MES 9</b>	<b>MES 10</b>	<b>MES 11</b>	<b>MES 12</b>
<b>Sector A</b>	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1	Semana 1
<b>Sector B</b>	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 2
<b>Sector C</b>	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3	Semana 3
<b>Sector D</b>	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4	Semana 4

**Uso de silos y henolajes**

Finalmente como solución a la falta de área cultivable se establece el uso de silos y henolajes.

Capacitación de especialistas

Cultivo de forrajes para silos y henolajes

Preparación de silos y henolajes

Utilización de silos y henolajes

**4.1.6 Diseño de documentación**

La documentación a realizarse, mediante el manual de procesos contribuirá a:

- Estandarizar los procesos en mención
- Lograr conformidad con los requisitos del cliente
- Proporcionar indicadores de productividad
- Evaluar la eficacia

**4.1.6.1 Control de documentos**

Es necesario que la alta dirección realice:

- Revisión y aprobación de documentos antes de su emisión.
- Realizar la revisión periódica y actualización de los manuales

**4.1.6.2 Formación de auditores de Calidad**

Para evidenciar y evaluar objetivamente la planificación que se establece mediante este documento, el requerimiento de la formación de auditores internos que incluya los siguientes principios y técnicas:

- Conocimiento de la técnica de auditoría a aplicar
- Alcance de la auditoría

- Técnica a practicar
- Objetividad
- Separar hechos de conjeturas
- Mantener al auditado informado
- Juicios de valor
- Entrevistas en un ambiente apropiado.

#### 4.1.6.3 Codificación de documentos

El manual presenta la siguiente codificación:

#### 4.1.7 Presupuesto de implementación

La implementación de las mejoras sugeridas en este documento para CAMPINORTE da un total de **94900,00usd**, mismo que se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 36:

Presupuesto de implementación

<b>Detalle</b>	<b>Costo anual</b>
Analista de Calidad	\$ 8.000,00
Formatos de registro	\$ 160,00
Carpetas y archivadores	\$ 40,00
Capacitación del personal	\$ 1.500,00
Elaboración del Manual y registros	\$ 4.800,00
Ordeños mecánicos 2 puestos gasolina	\$ 36.000,00
Balanceado	\$ 36.000,00
Especialista en producción de silos y henolajes	\$ 4.200,00
Especialista en nutrición animal	\$ 4.200,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 94.900,00</b>

### 4.1.8 Cronograma de ejecución

Tabla 37:

#### Cronograma de ejecución

DETALLE	RESPONSABLE	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26	Semana 27	Semana 28	Semana 29	Semana 30	Semana 31	Semana 32	Semana 33	Semana 34	Semana 35	Semana 36	Semana 37	Semana 38	Semana 39	Semana 40	Semana 41	Semana 42	Semana 43	Semana 44	Semana 45	Semana 46	Semana 47	Semana 48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
BALANCEADOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Requerimientos	Especialista en Nutrición / Directivos	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Gestión de compra	Directivos					x	x										x	x												x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Verificación de resultados	Auditor interno de calidad				x			x				x				x				x					x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

## **4.2 Hacer**

La alta dirección se compromete en ejecutar el cronograma planificado, así como destinar los recursos pertinentes para su cumplimiento. De la misma manera, promoverá y vigilará el ejecútese de lo escrito en el manual.

### **4.2.1 Presentación de documentos**

El manual para el Manejo del proceso del productivo de la leche en CAMPINORTE, se encuentra alineado a los requerimientos de la organización. Incluye:

- Objetivo: Finalidad del manual
- Alcance: límites de aplicación
- Referencias: documentos que lo fundamentan y/o complementan
- Definiciones: conceptos y términos claves, siglas, abreviaturas.
- Responsabilidades: quienes responden por la aprobación, implantación, ejecución.
- Prerrequisitos: condiciones técnicas y organizativas a cumplir antes del desarrollo.
- Desarrollo: descripción lógica, completa y coherente de las acciones a ejecutar, contienen las exigencias de calidad.
- Anexos: son documentos (tablas, gráficos, modelos, etc) necesarios para la ejecución del manual que se generan la aplicación del mismo.

### **4.2.2 Capacitación uso de documentos**

Todos los socios que forman CAMPINORTE, serán capacitados sobre el contenido del manual del proceso productivo de leche en CAMPINORTE para así, dar buen uso y almacenamiento a los registros que lo conforman.

## **4.3 Verificar**

El personal delegado para realizar la auditoría de Calidad será quien detecte los desvíos y oportunidades de mejora en el proceso productivo.

### **4.3.1 Control de registros**

Cada uno de los socios productores se encuentra en responsabilidad directa de hacer buen uso y almacenamiento de los registros.

#### **4.3.2 Auditoría interna**

Conformado por personal interno capacitado

#### **4.3.3 Auditoría externa**

Conformado por personal externo o en su defecto auditores de otros centros de acopio de CAMPINORTE.

### **4.4 Actuar**

Actuar sobre los desvíos detectados y revisar que los objetivos y políticas garanticen la mejora continua.

#### **4.4.1 Evaluar**

Una vez obtenidos los datos de los registros, los miembros del directorio realizarán la evaluación de los datos obtenidos de los indicadores. Así también, establecerá junto al grupo de trabajo especializado en producción bovina, nuevas oportunidades de mejora. Es así como nuevamente se reinicia el ciclo de Deming.

## **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- Se aplicó el ciclo de Deming como modelo de gestión al proceso productivo de la asociación de productores de leche CAMPINORTE, debido a su aplicabilidad en diferentes tamaños de empresa, así como su facilidad para comprensión y ejecución del directorio de esta organización.
- La Compañía Agroindustrial del Norte de Pichincha (CAMPINORTE) cuyo giro de negocio es el acopio y comercialización de leche cruda, obtenida de los 17 centros de acopio activos que involucra a 2200 beneficiados con una producción diaria de 58630litros en el año 2014 y ventas en 70% a El Ordeño, 10% Floral+Zulac y 20% pequeños artesanos, actualmente presenta la problemática de baja rentabilidad, misma que es analizada en este documento.
- Sin duda alguna el conocimiento, es uno de los pilares de acceso al desarrollo, muestra de ello este análisis, indica que la falta de acceso a la tecnología es una limitante importante en la mejora de la productividad de CAMPINORTE, así como de las economías Agrícolas.
- Las organizaciones como CAMPINORTE son un claro ejemplo del buen funcionamiento de las economías de escala que proporcionan a los pequeños consolidarse en el mercado local.
- La estandarización de procesos mediante para el caso de CAMPINORTE mediante un manual, proporciona a los miembros de esta organización una herramienta de consulta y de ejecución que garantiza la calidad de sus productos.
- El manejo de registros e indicadores proporcionan a los directivos y socios de CAMPINORTE, mayores oportunidades en la toma de decisiones, puesto que a partir de los datos conseguidos, se generan indicadores que pueden ser comparados mensualmente, trimestralmente, semestralmente o anualmente, según las necesidades de la organización.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Sugiero continuar con la práctica de la mejora continua, esta no finaliza una vez solucionados los problemas planteados en este estudio, puesto que es un ciclo y cada vez se va perfeccionando en proceso productivo, logrando productos de mejor calidad.
- Es necesario extender la vinculación de todas las facultades de las universidades ecuatorianas con los productores, para que realicen estudios de mejora de la calidad de los productos producidos en el país y ser competitivos en el mercado internacional.
- Participar activamente los profesionales, empresas y universidades relacionadas con el Agro en la generación de normativas con la finalidad de mejorar la calidad de los productos ofertados por este sector.
- Considero importante la constante capacitación de los productores sobre los avances tecnológicos en cuanto al manejo de explotaciones ganaderas de leche, así como a manejo administrativo.
- Es imprescindible mantener actualizada la información, la digitalización de los registros y la presentación correspondiente en cuadros o gráficas conjuntas e individuales para una mejor interpretación y toma de decisiones.
- Mantener las economías de escala en este tipo de producción y buscar estrategias de industrialización de la materia prima que genera hoy en día CAMPINORTE, así como aplicarla a otros productos de producción local.
- Usar el manual desarrollado en este documento, para garantizar la estandarización en el proceso productivo de producción de leche cruda en CAMPINORTE.
- Realizar revisiones del manual descrito en este documento de por lo menos una vez al año, conjuntamente con personal técnico para mantener actualizado el documento de apoyo.
- Ampliar y actualizar la base de proveedores de insumos para la actividad lechera, con el fin de garantizar la calidad y factibilidad económica en el uso de los mismos en esta actividad económica.



- Diversificar productos para evitar la dependencia de único producto, para este caso la leche y diversificar mercados, para evitar la dependencia de un solo o pocos clientes.
- Evitar la subutilización de maquinaria y equipos adquiridos por CAMPINORTE, mediante un plan de uso de los mismos.

## 6 REFERENCIAS

(19 de Noviembre de 2015). Obtenido de Portal Lechero:

<http://www.portalechero.com/innovaportal/v/9066/1/innova.front/uruguay:-exportaciones-de-lacteos-vuelven-a-concentrarse-en-venezuela.html>

(20 de Noviembre de 2015). Obtenido de Portal Lechero:

<http://www.portalechero.com/innovaportal/v/9085/1/innova.front/la-produccion-mundial-de-leche-se-reduce-de-manera-significativa-por-primera-vez-en-dos-anos-y-medio.html>

AGROCALIDAD. (Diciembre de 2015). Obtenido de

<http://www.agrocalidad.gob.ec/organigrama-institucional/>

Asociación Brown Swiss del Perú. (2014). Obtenido de LA RAZA BROWN SWISS:

<http://www.brownswiss.org.pe/index.php/nosotros/raza-brown-swiss>

Bloomberg. (2 de Julio de 2015). *EMOL*. Obtenido de EMOL Economía:

<http://www.emol.com/noticias/Economia/2015/07/02/724154/Produccion-de-leche-en-EEUU-supera-capacidad-procesadora-y-termina-en-los-vertederos.html>

Botero , R., & Russo, R. (02 de Enero de 2016). *FAO* . Obtenido de

<http://www.fao.org/livestock/agap/frg/agrofor1/Botero8.htm>

Castro, A. (22 de Julio de 2015). Obtenido de Certificación de productos lácteos:

<https://www.globalstd.com/networks/blog/certificacion-de-productos-lacteos>

CECT. (Junio de 2014). Don Diego, compromiso de calidad. *Futuro de Calidad*(39), 47-49.

Colaboradores WIKIPEDIA. (5 de Febrero de 2015). *Leche*. Obtenido de

<https://es.wikipedia.org/wiki/Leche>

CORPORACIÓN ECUATORIANA DE LA CALIDAD TOTAL. (Diciembre de 2014).

Premio Nacional de Calidad Ecuador. *FUTURO DE LA CALIDAD*(40), 33.

CORPORACIÓN ECUATORIANA DE LA CALIDAD TOTAL. (02 de 07 de 2015).

Obtenido de PREMIO NACIONAL DE CALIDAD:

<http://www.calidadtotal.org/index.php/premio-nacional-de-calidad/12-noticias/7-noticia-2>

Cox Vásconez, A. (18 de Noviembre de 2015). Sistema de la Calidad y los servicios de la Subsecretaría de la Calidad. (MIPRO, Recopilador) Quito, Pichincha, Ecuador.

Recuperado el 25 de Noviembre de 2015, de <https://www.youtube.com/watch?v=CCe0y3XgFY&index=1&list=PLdA1SUdb4eNiX21G24POLxgO9s7fHyoFh>

Duque, G. (13 de Febrero de 2013). *Portafolio*. Obtenido de

<http://www.portafolio.co/negocios/record-produccion-leche-estados-unidos>

EDIFARM. (2006). *Vademécum Veterinario* (Décima ed.).

EL MERCURIO. (10 de Junio de 2015). Recuperado el 25 de Octubre de 2015, de

[http://www.elmercurio.com.ec/482630-litro-de-nutroleche-subio-cinco-centavos/#.VrzmEfnhBD\\_](http://www.elmercurio.com.ec/482630-litro-de-nutroleche-subio-cinco-centavos/#.VrzmEfnhBD_)

EL ORDEÑO S.A. (2013). Obtenido de Sociedad Industrial Ganadera El Ordeño S.A.

Productos de exportación: <http://www.elordeno.com/es/productos-exportacion.html>

Facultar Agronomía UDELAR. (s.f.). *prodanimal*. Obtenido de

<http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/PRODUCCION%20LECHERA/TEORICOS/01%20-%20Ciclo%20productivo%20de%20la%20vaca%20lechera%20y%20factores%20de%20variacion.pdf>

FAO. (7 de Enero de 2015). *FAO ORG*. Obtenido de

<http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/273897/>

FAO ORG. (2012). *Manual de buenas prácticas de ganadería bovina para la agricultura familiar*. Recuperado el 03 de Enero de 2016, de

<http://www.fao.org/docrep/019/i3055s/i3055s.pdf>

Guajardo Garza, E. (2003). *Administración de la Calidad Total*. México: PAX México.

- Hemme, T. &. (2013). *www.ifcndairy.org*. Recuperado el 04 de Enero de 2016, de Centro de Investigación de Lechería:  
[http://www.inale.org/innovaportal/file/2823/1/articulo\\_final\\_ifcn-2013.pdf](http://www.inale.org/innovaportal/file/2823/1/articulo_final_ifcn-2013.pdf)
- Henríquez, J. (26 de Marzo de 2014). *Preñar Eurogenética S.A.S.* Obtenido de  
<http://www.prenareurogenetica.com/de-pasto-a-leche-nueva-zelanda-un-ejemplo-de-produccion/>
- Hernández, M., Mafla, H., & Proaño, V. (2013). Articulación del sector Lácteos campesino ecuatoriano al mercado. En SIPAE, *Producción Campesina Lechera en los países andinos: Dinámicas de articulación a los mercados*. Quito.
- IFCN. (04 de Enero de 2016). *IFCN DAIRY ORG*. Obtenido de  
<http://www.ifcndairy.org/en/start/index.php>
- INEN. (2015). *Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN*. Obtenido de  
<http://www.normalizacion.gob.ec/>
- INIA. (s.f.). Recuperado el 03 de Enero de 2016, de  
<http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR33837.pdf>
- La Cerca. (06 de Octubre de 2015). Obtenido de  
[http://www.lacerca.com/noticias/sector\\_agropecuario/isabel\\_premios\\_alimentos\\_espana\\_2014\\_ganadores\\_xxvii\\_edicion-277040-1.html](http://www.lacerca.com/noticias/sector_agropecuario/isabel_premios_alimentos_espana_2014_ganadores_xxvii_edicion-277040-1.html)
- Lecheria Latina. (20 de Noviembre de 2015). *Lecheria Latina*. Obtenido de  
<http://lecherialatina.com/noticias/se-conocieron-los-ganadores-del-premio-a-la-excelencia-agropecuaria-2015-65657/>
- MAGAP. (Abril de 2015). *GEOPORTAL del Agro Ecuatoriano*. Obtenido de  
<http://geoportal.agricultura.gob.ec/descarga/category/inventario-de-agroindustrias>
- MIPRO. (2013). *Minsiterio de Industrias y productividad*. Recuperado el 12 de Enero de 2016, de Organigrama Minsiterio de Industrias y productividad:  
<http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/organiFINAL-2013.png>
- NESTLÉ ECUADOR. (2016). Obtenido de Nestlé Ecuador Política de Calidad:  
<http://ww1.nestle.com.ec/aboutus/documentoscorporativos/politicadecalidad>

*Portal Lechero*. (20 de Noviembre de 2015). Obtenido de  
<http://www.portalechero.com/innovaportal/v/9086/1/innova.front/argentina:-salio-el-subsidio-lechero-correspondiente-a-la-liquidacion-de-julio-con-un-pago-promedio-de-16200-pesos.html>

*Portal Lechero*. (23 de Octubre de 2015). Obtenido de  
<http://www.portalechero.com/innovaportal/v/8900/1/innova.front/lecheros-mexicanos-temen-impacto-negativo-por-tpp.html>

RAZAS BOVINAS DE COLOMBIA. (2015). Obtenido de  
<http://razasbovinasdecolombia.weebly.com/kerry.html>

RCN Radio. (28 de Octubre de 2015). Obtenido de Portal Lechero:  
<http://www.portalechero.com/innovaportal/v/8930/1/innova.front/colombia:-exportaciones-de-leche-aumentaron-en-25-en-lo-corrido-del-ano.html>

Revilla, A. (s.f.). *Tecnología de la Leche*. IICA.

*Todo el Campo*. (18 de Junio de 2014). Obtenido de  
[http://www.todoelcampo.com.uy/espanol/uruguay\\_se\\_destaca\\_en\\_la\\_cadena\\_lechera\\_mundial-15?nid=12868#.U6FY1JSSzTo](http://www.todoelcampo.com.uy/espanol/uruguay_se_destaca_en_la_cadena_lechera_mundial-15?nid=12868#.U6FY1JSSzTo)

USDA. (Diciembre de 2015). Recuperado el 04 de Enero de 2016, de  
<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/dairy.pdf>

Villena Fernández, E., & Jiménez Ruiz, J. (2002). *Técnico en Ganadería*. Madrid: Cultural S.A.

Wong, S. (29 de Septiembre de 2015). *ESPAE-ESPOL*. Obtenido de  
<http://www.espae.espol.edu.ec/competitividadglobal2015>

## 7 ANEXOS

### ANEXO 1: CRONOLOGÍA DEL CODEX (1945-2015)

1945	Fundación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
1948	Fundación de la Organización Mundial de la Salud (OMS)
1950	<p>En la primera reunión del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Nutrición se afirma lo siguiente:</p> <p><i>"La reglamentación de los alimentos en diferentes países es a menudo conflictiva y contradictoria. La legislación reguladora de las normas de preservación, nomenclatura y alimentación aceptable varía a menudo ampliamente de un país a otro. Con frecuencia se introduce nueva legislación que no está basada en el conocimiento científico, y es posible que se tengan escasamente en cuenta los principios nutricionales en la formulación de la reglamentación"</i> (FAO/OMS, 1950).</p> <p>El Comité toma nota de que la naturaleza conflictiva de las reglamentaciones alimentarias puede constituir un obstáculo para el comercio y, por tanto, puede afectar a la distribución de alimentos valiosos desde el punto de vista nutricional, y propone que la FAO y la OMS estudien estos problemas más de cerca.</p>
1951	En la ciudad italiana de Stresa se firma una convención internacional sobre la denominación y los requisitos de composición de ciertas variedades de queso.

---

**1955** En la cuarta reunión del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Nutrición (FAO/OMS, 1955) se afirma lo siguiente:

*"El uso creciente y a veces insuficientemente controlado de aditivos alimentarios ha pasado a ser materia de preocupación pública y de las administraciones".*

También señala que los medios para resolver los problemas que conlleva la utilización de aditivos en los alimentos pueden diferir de un país a otro y se dice que este hecho:

*"Debe en sí mismo causar preocupación, ya que la diversidad de las medidas de control puede dar lugar a un indeseable efecto disuasorio para el comercio internacional".*

---

**1955** Primera Conferencia Mixta FAO/OMS sobre Aditivos Alimentarios. Comienza a funcionar el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA). En su primera reunión, articula los principios generales para el uso de aditivos alimentarios, un texto que todavía constituye el marco para el examen del uso de aditivos alimentarios.

1958

- La Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) establece el Protocolo de Ginebra en el que se propone una estructura armonizada de las normas para productos alimenticios. El grupo de trabajo pertinente en la CEPE proporciona normas de calidad para las frutas y hortalizas frescas y otros productos alimenticios que se desplazan en el comercio europeo, con el objetivo de prevenir las controversias sobre la manipulación de estos productos durante el transporte. La estructura sigue siendo la base de la mayoría de las normas sobre productos alimenticios en todo el mundo, incluidas las normas del Codex. La cooperación entre la FAO, el Codex y la CEPE ha pasado por diferentes fases (p. ej. el trabajo de la FAO y la CEPE sobre los jugos de frutas seguido de las reuniones conjuntas del Codex y la CEPE sobre el mismo tema y las frutas y hortalizas congeladas rápidamente, que posteriormente fue asumido por el Codex). La estrecha cooperación entre los dos órganos continúa hasta el día de hoy respecto de las normas para las frutas y hortalizas frescas.

- Después de la que Federación Internacional de Lechería (FDI) trabajara inicialmente en el ámbito de las normas y requisitos de etiquetado de la leche y los productos lácteos, la labor la asumió el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos Gubernamentales sobre el Código de Principios Referentes a la Leche y los Productos Lácteos. El comité desarrolló unos procedimientos formales para la elaboración de sus normas que conllevaban consultas con los gobiernos entre las reuniones del propio comité y que todavía hoy utiliza la Comisión del Codex Alimentarius.

- Después de la Segunda Guerra Mundial se había empezado a trabajar para la armonización regional de las normas alimentarias nacionales. En América Latina, el argentino Carlos Grau promovía la idea de un Código Latinoamericano de Alimentos.

- Entre 1954 y 1958 el austriaco Hans Frenzel trabajaba activamente en la idea de un Codex Alimentarius a nivel europeo, sobre la base del Codex Alimentarius Austriacus. El trabajo de Frenzel culmina en la creación del Consejo del Codex Alimentarius Europaeus en junio de 1958, bajo el patrocinio conjunto de la



Comisión Internacional de las Industrias Agrícolas y de la Oficina Internacional de Química Analítica. Los progresos realizados por el Consejo no fueron rápidos y en agosto de 1960 el Consejo propuso a la OMS que se asociara a su organización. La OMS remitió el asunto a la FAO para un debate de las líneas generales sobre la manera de alcanzar un acuerdo para asumir estas tareas.

**1960** En la primera Conferencia Regional de la FAO para Europa se declara:

*"Se reconoce la conveniencia de un acuerdo internacional sobre normas alimentarias mínimas y cuestiones conexas (en particular los requisitos de etiquetado, los métodos de análisis, etc.) como un medio importante para proteger la salud de los consumidores, asegurar la calidad y reducir las barreras comerciales, especialmente en el mercado europeo en rápida integración."*

La conferencia también considera que la coordinación de un número creciente de programas de normas alimentarias emprendidos por muchas organizaciones plantea un problema concreto.

**1961** **Febrero** - El Director General de la FAO, B. R. Se entabla conversaciones con la OMS, la CEPE, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Consejo del Codex Alimentarius Europaeus planteando activamente propuestas conducentes al establecimiento de un programa internacional de normas alimentarias.

**Junio** - El Presidente del Consejo del Codex Alimentarius Europaeus informa al Director General de que esta institución ha aceptado oficialmente el programa propuesto. Se informa de ello al Consejo de la FAO, en su 35.º período de sesiones a mediados de junio de 1961.

**Noviembre** - La Conferencia de la FAO en su 11.º período de sesiones aprueba la resolución por la que se establece la Comisión del Codex Alimentarius.

- 
- 1962** La Conferencia Mixta FAO/OMS sobre Normas Alimentarias se reúne en Ginebra y establece el marco para la cooperación entre los dos organismos. La Comisión del Codex Alimentarius iba a ser el órgano responsable de la ejecución del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Todo el trabajo de la FAO y de la OMS y otros organismos regionales e internacionales en materia de normas alimentarias debía incorporarse gradualmente en el programa. La Conferencia prepara el primer período de sesiones de la Comisión. [Consulte aquí el informe.](#)
- 
- 1963** **Mayo** - La Asamblea Mundial de la Salud aprueba en su 16.º período de sesiones la creación del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias con la Comisión del Codex Alimentarius como su órgano principal.
- Julio** - La Comisión celebra su primer período de sesiones en Roma en octubre de 1963. Asisten unos 120 participantes de 30 países y 16 organizaciones internacionales.
- 
- 1991** La Conferencia FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, Residuos Químicos en los Alimentos y Comercio de Alimentos formuló las recomendaciones siguientes: participación de los consumidores en el Codex, un enfoque horizontal para el establecimiento de normas y que la Comisión y los comités pertinentes del Codex responsables de la elaboración de normas, códigos de práctica o directrices relativas a la protección de la salud humana expliciten los métodos que han utilizado para evaluar el riesgo. [Consulte aquí el informe.](#)
- 
- 1995** Las normas, directrices y códigos de práctica del Codex pasan a ser una referencia para la inocuidad de los alimentos en el Acuerdo de la OMC sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF). Las únicas otras organizaciones mencionadas son la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) para las cuestiones relativas a la sanidad animal y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) para la salud vegetal.

**2002** En diciembre de 2002 la FAO y la OMS realizan una evaluación de la labor del Codex Alimentarius y de otras actividades de la FAO y la OMS en materia de normas alimentarias, en particular la creación de capacidad y el asesoramiento científico de expertos.

En la evaluación se determina que los miembros atribuyen una gran importancia a las normas alimentarias del Codex y las consideran un componente vital para el fomento de sistemas de control de los alimentos destinados a proteger la salud de los consumidores, los cuales comprenden las cuestiones relacionadas con el comercio internacional y los acuerdos sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) y sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Se considera que las actividades de refuerzo de la capacidad de la FAO, la OMS y la Comisión del Codex Alimentarius siguen contribuyendo en gran medida a nivel internacional y en los países a proteger a los ciudadanos y a que estos se beneficien de un mercado cada vez más globalizado de alimentos.

Con el fin de mantener el apoyo firme de todos los Estados Miembros y de los actores interesados, la Comisión del Codex Alimentarius, en su 25.º período (extraordinario) de sesiones (Ginebra, 13-15 de febrero de 2003), acuerda que, en su respuesta a la evaluación, la Comisión y sus organizaciones patrocinadoras trabajen por:

una mayor eficiencia y eficacia en la elaboración de las normas del Codex, manteniendo al mismo tiempo un marco de transparencia y un carácter integrador, así como una coherencia de procedimiento en el proceso de elaboración;

un aumento de la participación de los Estados Miembros en desarrollo y de los que se encuentran en transición económica en la labor de la Comisión del Codex Alimentarius durante todo el proceso de elaboración de normas;

una mayor utilidad de las normas del Codex para los Estados Miembros en cuanto a importancia para sus necesidades y oportunidad;

---

un refuerzo de la base científica para el análisis de los riesgos, incluida la evaluación de riesgos para la inocuidad de los alimentos a fin de mejorar la eficiencia y efectividad a la hora de proporcionar asesoramiento científico de expertos a la Comisión y los Estados Miembros y para mejorar la comunicación de riesgos;

una creación de capacidad más efectiva para el desarrollo de sistemas nacionales de control de los alimentos.

---

**2011** Asisten al 34.º período de sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius 625 delegados de 145 Estados Miembros y una Organización Miembro, así como 34 organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales.

**ANEXO 2: LEY DEL SISTEMA ECUATORIANO DE LA CALIDAD**

<http://www.acreditacion.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/LSEC-3.pdf>

**ANEXO 3: Leche y Productos Lácteos**

<http://www.fao.org/docrep/015/i2085s/i2085s00.pdf>

**ANEXO 4: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EXPLOTACIONES LECHERAS**

<http://www.fao.org/docrep/015/ba0027s/ba0027s00.pdf>

**ANEXO 5: LISTA DE LOS PAÍSES MIEMBROS DEL CODEX (1945-2015)**

<b>Miembros</b>	<b>Región</b>	<b>Miembro desde</b>	<b>Correo electrónico</b>
<u>Afganistán</u>	Asia	<b>2005</b>	<a href="mailto:codex_afghanistan@hotmail.com">codex_afghanistan@hotmail.com</a>
<u>Albania</u>	Europa	<b>1992</b>	<a href="mailto:l_pite@hotmail.com">l_pite@hotmail.com</a>
<u>Alemania</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:Codex.germany@bmel.bund.de">Codex.germany@bmel.bund.de</a>
<u>Angola</u>	África	<b>1990</b>	<a href="mailto:codexangola@yahoo.com.br">codexangola@yahoo.com.br</a>
<u>Antigua y Barbuda</u>	América Latina y el Caribe	<b>1988</b>	<a href="mailto:codex@ab.gov.ag">codex@ab.gov.ag</a>
<u>Arabia Saudita</u>	Cercano Oriente	<b>1968</b>	<a href="mailto:Codex.cp@sFDA.gov.sa">Codex.cp@sFDA.gov.sa</a>
<u>Argelia</u>	Cercano Oriente	<b>1970</b>	<a href="mailto:cncodex.algerie@mincommerce.gov.dz">cncodex.algerie@mincommerce.gov.dz</a>
<u>Argentina</u>	América Latina y el Caribe	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@magyp.gob.ar">codex@magyp.gob.ar</a>
<u>Armenia</u>	Europa	<b>1994</b>	<a href="mailto:codexarmenia@gmail.com">codexarmenia@gmail.com</a>
<u>Australia</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex.contact@agriculture.gov.au">codex.contact@agriculture.gov.au</a>
<u>Austria</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:erhard.hoebaus@bmlfuw.gv.at">erhard.hoebaus@bmlfuw.gv.at</a>
<u>Azerbaiyán</u>	Europa	<b>2011</b>	<a href="mailto:alimentarius@azstand.gov.az">alimentarius@azstand.gov.az</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Bahamas</u>	América Latina y el Caribe	<b>2002</b>	<a href="mailto:fisheries@Bahamas.gov.bs">fisheries@Bahamas.gov.bs</a>
<u>Bahrein</u>	Cercano Oriente	<b>1981</b>	<a href="mailto:emanmagzoup@gmail.com">emanmagzoup@gmail.com</a>
<u>Bangladesh</u>	Asia	<b>1975</b>	<a href="mailto:bsti@bangla.net">bsti@bangla.net</a>
<u>Barbados</u>	América Latina y el Caribe	<b>1970</b>	<a href="mailto:office@bnsi.com.bb">office@bnsi.com.bb</a>
<u>Belarús</u>	Europa	<b>2006</b>	<a href="mailto:afedorenko71@mail.ru">afedorenko71@mail.ru</a>
<u>Belice</u>	América Latina y el Caribe	<b>1992</b>	<a href="mailto:CodexCP-Belize@bbs.gov.bz">CodexCP-Belize@bbs.gov.bz</a>
<u>Benin</u>	Africa	<b>1974</b>	<a href="mailto:maepdana@ymail.com">maepdana@ymail.com</a>
<u>Bhután</u>	Asia	<b>1999</b>	<a href="mailto:nwangchuk@moaf.gov.bt">nwangchuk@moaf.gov.bt</a>
<u>Bolivia (Estado Plurinacional de)</u>	América Latina y el Caribe	<b>1971</b>	<a href="mailto:codex.bolivia@ibnorca.org">codex.bolivia@ibnorca.org</a>
<u>Bosnia y Herzegovina</u>	Europa	<b>2007</b>	<a href="mailto:codex.bih@fsa.gov.ba">codex.bih@fsa.gov.ba</a>
<u>Botswana</u>	Africa	<b>1978</b>	<a href="mailto:botswanacodex@gov.bw">botswanacodex@gov.bw</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Brasil</u>	América Latina y el Caribe	<b>1968</b>	<a href="mailto:codexbrasil@inmetro.gov.br">codexbrasil@inmetro.gov.br</a>
<u>Brunei Darussalam</u>	Asia	<b>1997</b>	<a href="mailto:brunei.codex@gmail.com">brunei.codex@gmail.com</a>
<u>Bulgaria</u>	Europa	<b>1969</b>	<a href="mailto:IYancheva@mzh.government.bg">IYancheva@mzh.government.bg</a>
<u>Burkina Faso</u>	Africa	<b>2002</b>	<a href="mailto:pointcontactcodexburkina@yahoo.fr">pointcontactcodexburkina@yahoo.fr</a>
<u>Burundi</u>	Africa	<b>1964</b>	<a href="mailto:md@bbn.bi">md@bbn.bi</a>
<u>Bélgica</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex.be@health.belgium.be">codex.be@health.belgium.be</a>
<u>Cabo Verde</u>	Africa	<b>1981</b>	<a href="mailto:Joao.S.Goncalves@arfa.gov.cv">Joao.S.Goncalves@arfa.gov.cv</a>
<u>Camboya</u>	Asia	<b>1974</b>	<a href="mailto:codex.cambodia@gmail.com">codex.cambodia@gmail.com</a>
<u>Camerún</u>	Africa	<b>1969</b>	<a href="mailto:etabicondex@yahoo.fr">etabicondex@yahoo.fr</a>
<u>Canadá</u>	América del Norte	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex_canada@hc-sc.gc.ca">codex_canada@hc-sc.gc.ca</a>
<u>Centroafricana, República</u>	Africa	<b>1971</b>	<a href="mailto:codexcentrafrique@gmail.com">codexcentrafrique@gmail.com</a>
<u>Chad</u>	Africa	<b>1978</b>	<a href="mailto:codex_tchad@yahoo.fr">codex_tchad@yahoo.fr</a>
<u>Checa, República</u>	Europa	<b>1994</b>	<a href="mailto:dana.triskova@mze.cz">dana.triskova@mze.cz</a>
<u>Chile</u>	América Latina y el Caribe	<b>1969</b>	<a href="mailto:codex@achipia.gob.cl">codex@achipia.gob.cl</a>



Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<a href="#"><u>China</u></a>	Asia	<b>1984</b>	<a href="mailto:codex@agri.gov.cn"><u>codex@agri.gov.cn</u></a>
<a href="#"><u>Chipre</u></a>	Europa	<b>1971</b>	<a href="mailto:akouppari@da.moa.gov.cy"><u>akouppari@da.moa.gov.cy</u></a>
<a href="#"><u>Colombia</u></a>	América Latina y el Caribe	<b>1969</b>	<a href="mailto:bolarte@minsalud.gov.co"><u>bolarte@minsalud.gov.co</u></a>
<a href="#"><u>Comoras</u></a>	África	<b>2009</b>	<a href="mailto:dirnasaepe@yahoo.fr"><u>dirnasaepe@yahoo.fr</u></a>
<a href="#"><u>Congo</u></a>	África	<b>1971</b>	<a href="mailto:cgbrazza.codex@yahoo.fr"><u>cgbrazza.codex@yahoo.fr</u></a>
<a href="#"><u>Cook, Islas</u></a>	Pacífico sudoccidental	<b>1998</b>	<a href="mailto:nngatoko@agriculture.gov.ck"><u>nngatoko@agriculture.gov.ck</u></a>
<a href="#"><u>Costa Rica</u></a>	América Latina y el Caribe	<b>1970</b>	<a href="mailto:iaraya@meic.go.cr"><u>iaraya@meic.go.cr</u></a>
<a href="#"><u>Croacia</u></a>	Europa	<b>1994</b>	<a href="mailto:codex.croatia@hzn.hr"><u>codex.croatia@hzn.hr</u></a>
<a href="#"><u>Cuba</u></a>	América Latina y el Caribe	<b>1964</b>	<a href="mailto:nc@ncnorma.cu"><u>nc@ncnorma.cu</u></a>
<a href="#"><u>Côte d'Ivoire</u></a>	África	<b>1969</b>	<a href="mailto:codexalimentariusci@yahoo.fr"><u>codexalimentariusci@yahoo.fr</u></a>
<a href="#"><u>Dinamarca</u></a>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@fvst.dk"><u>codex@fvst.dk</u></a>
<a href="#"><u>Djibouti</u></a>	África	<b>2009</b>	<a href="mailto:codex.djibouti@hotmail.com"><u>codex.djibouti@hotmail.com</u></a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Dominica</u>	América Latina y el Caribe	<b>1990</b>	<a href="mailto:codex@dominicastandards.org">codex@dominicastandards.org</a>
<u>Dominicana, República</u>	América Latina y el Caribe	<b>1971</b>	<a href="mailto:codexsespas@yahoo.com">codexsespas@yahoo.com</a>
<u>Ecuador</u>	América Latina y el Caribe	<b>1970</b>	<a href="mailto:codexalimentarius@normalizacion.gob.ec">codexalimentarius@normalizacion.gob.ec</a>
<u>Egipto</u>	Cercano Oriente	<b>1972</b>	<a href="mailto:CodexPoint@eos.org.eg">CodexPoint@eos.org.eg</a>
<u>El Salvador</u>	América Latina y el Caribe	<b>1975</b>	<a href="mailto:mgomez@osartec.gob.sv">mgomez@osartec.gob.sv</a>
<u>Emiratos Arabes Unidos</u>	Cercano Oriente	<b>1972</b>	<a href="mailto:esma@esma.ae">esma@esma.ae</a>
<u>Eritrea</u>	África	<b>1996</b>	<a href="mailto:tekleabketema@gmail.com">tekleabketema@gmail.com</a>
<u>Eslovaquia</u>	Europa	<b>1994</b>	<a href="mailto:codex@land.gov.sk">codex@land.gov.sk</a>
<u>Eslovenia</u>	Europa	<b>1993</b>	<a href="mailto:codex.mkgp@gov.si">codex.mkgp@gov.si</a>
<u>España</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:cioa@msssi.es">cioa@msssi.es</a>
<u>Estados Unidos de América</u>	América del Norte	<b>1963</b>	<a href="mailto:uscodex@fsis.usda.gov">uscodex@fsis.usda.gov</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Estonia</u>	Europa	<b>1992</b>	<a href="mailto:codex@agri.ee">codex@agri.ee</a>
<u>Etiopía</u>	Africa	<b>1968</b>	<a href="mailto:info@ethiostandards.org">info@ethiostandards.org</a>
Ex República Yugoslava de Macedonia	Europa	<b>1994</b>	<a href="mailto:stmickova@fva.gov.mk">stmickova@fva.gov.mk</a>
<u>Federación de Rusia</u>	Europa	<b>1993</b>	<a href="mailto:tutelyan@ion.ru">tutelyan@ion.ru</a>
<u>Fiji</u>	Pacífico sudoccident al	<b>1971</b>	<a href="mailto:vio.veretawatini@govnet.gov.fj">vio.veretawatini@govnet.gov.fj</a>
<u>Filipinas</u>	Asia	<b>1968</b>	<a href="mailto:pilipinascodex@gmail.com">pilipinascodex@gmail.com</a>
<u>Finlandia</u>	Europa	<b>1964</b>	<a href="mailto:codex@mmm.fi">codex@mmm.fi</a>
<u>Francia</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:sgae-codex-fr@sgae.gouv.fr">sgae-codex-fr@sgae.gouv.fr</a>
<u>Gabón</u>	Africa	<b>1972</b>	<a href="mailto:mezouebblanche@yahoo.fr">mezouebblanche@yahoo.fr</a>
<u>Gambia</u>	Africa	<b>1971</b>	<a href="mailto:ccp_gambia@fsqa.gm">ccp_gambia@fsqa.gm</a>
<u>Georgia</u>	Europa	<b>1998</b>	<a href="mailto:tamtamikanadze@yahoo.com">tamtamikanadze@yahoo.com</a>
<u>Ghana</u>	Africa	<b>1966</b>	<a href="mailto:codex@gsa.gov.gh">codex@gsa.gov.gh</a>
<u>Granada</u>	América Latina y el Caribe	<b>1982</b>	<a href="mailto:gdfs@spiceisle.com">gdfs@spiceisle.com</a>
<u>Grecia</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@efet.gr">codex@efet.gr</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Guatemala</u>	América Latina y el Caribe	<b>1968</b>	<a href="mailto:asalazar@maga.gob.gt">asalazar@maga.gob.gt</a>
<u>Guinea</u>	África	<b>1978</b>	<a href="mailto:hmcisse@gmail.com">hmcisse@gmail.com</a>
<u>Guinea Ecuatorial</u>	África	<b>1988</b>	<a href="mailto:silvestreabaga@yahoo.es">silvestreabaga@yahoo.es</a>
<u>Guinea-Bissau</u>	África	<b>1974</b>	<a href="mailto:codexgw@yahoo.com.br">codexgw@yahoo.com.br</a>
<u>Guyana</u>	América Latina y el Caribe	<b>1970</b>	<a href="mailto:codexguyana@yahoo.com">codexguyana@yahoo.com</a>
<u>Haití</u>	América Latina y el Caribe	<b>1984</b>	<a href="mailto:dcqpc_mci@yahoo.fr">dcqpc_mci@yahoo.fr</a>
<u>Honduras</u>	América Latina y el Caribe	<b>1988</b>	<a href="mailto:honduras.codex2013@hotmail.com">honduras.codex2013@hotmail.com</a>
<u>Hungría</u>	Europa	<b>1968</b>	<a href="mailto:hu-codexcp@nebih.gov.hu">hu-codexcp@nebih.gov.hu</a>
<u>India</u>	Asia	<b>1964</b>	<a href="mailto:codex-india@nic.in">codex-india@nic.in</a>
<u>Indonesia</u>	Asia	<b>1971</b>	<a href="mailto:codex_indonesia@bsn.go.id">codex_indonesia@bsn.go.id</a>
<u>Iraq</u>	Cercano Oriente	<b>1969</b>	<a href="mailto:cosqc@cosqc.gov.iq">cosqc@cosqc.gov.iq</a>
<u>Irlanda</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@agriculture.gov.ie">codex@agriculture.gov.ie</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Irán</u> (República Islámica del)	Cercano Oriente	<b>1966</b>	<a href="mailto:codex_office@inso.gov.ir">codex_office@inso.gov.ir</a>
<u>Islandia</u>	Europa	<b>1970</b>	<a href="mailto:legal@mast.is">legal@mast.is</a>
<u>Israel</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:Yael.Friedgut@Economy.gov.il">Yael.Friedgut@Economy.gov.il</a>
<u>Italia</u>	Europa	<b>1966</b>	<a href="mailto:piue2.codex@mpaaf.gov.it">piue2.codex@mpaaf.gov.it</a>
<u>Jamaica</u>	América Latina y el Caribe	<b>1971</b>	<a href="mailto:estewart@bsj.org.jm">estewart@bsj.org.jm</a>
<u>Japón</u>	Asia	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@mext.go.jp">codex@mext.go.jp</a>
<u>Jordania</u>	Cercano Oriente	<b>1966</b>	<a href="mailto:jsmo@jsmo.gov.jo">jsmo@jsmo.gov.jo</a>
<u>Kazajstán</u>	Europa	<b>2003</b>	<a href="mailto:kazhealth.cac@gmail.com">kazhealth.cac@gmail.com</a>
<u>Kenya</u>	Africa	<b>1969</b>	<a href="mailto:info@kebs.org">info@kebs.org</a>
<u>Kirguistán</u>	Europa	<b>2002</b>	<a href="mailto:nism@nism.gov.kg">nism@nism.gov.kg</a>
<u>Kiribati</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1990</b>	<a href="mailto:drtimeon@gmail.com">drtimeon@gmail.com</a>
<u>Kuwait</u>	Cercano Oriente	<b>1964</b>	<a href="mailto:h.alanzei@pai.gov.kw">h.alanzei@pai.gov.kw</a>
<u>Laos</u>	Asia	<b>1995</b>	<a href="mailto:codexcontactpoint_lao@yahoo.com">codexcontactpoint_lao@yahoo.com</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<a href="#"><u>Lesotho</u></a>	Africa	<b>1984</b>	<a href="mailto:dsqa.gov@gmail.com"><u>dsqa.gov@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>Letonia</u></a>	Europa	<b>1993</b>	<a href="mailto:gunta.evardsone@zm.gov.lv"><u>gunta.evardsone@zm.gov.lv</u></a>
<a href="#"><u>Liberia</u></a>	Africa	<b>1971</b>	<a href="mailto:mmturay@moci.gov.lr"><u>mmturay@moci.gov.lr</u></a>
<a href="#"><u>Libia</u></a>	Cercano Oriente	<b>1972</b>	<a href="mailto:sukakhabuli@lncsm.org.ly"><u>sukakhabuli@lncsm.org.ly</u></a>
<a href="#"><u>Lituania</u></a>	Europa	<b>1992</b>	<a href="mailto:albertas.barzda@smlpc.lt"><u>albertas.barzda@smlpc.lt</u></a>
<a href="#"><u>Luxemburgo</u></a>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:Camille.Strodtner@osqca.etat.lu"><u>Camille.Strodtner@osqca.etat.lu</u></a>
<a href="#"><u>Líbano</u></a>	Cercano Oriente	<b>1970</b>	<a href="mailto:libnor@libnor.org"><u>libnor@libnor.org</u></a>
<a href="#"><u>Madagascar</u></a>	Africa	<b>1966</b>	<a href="mailto:lantomalala@gmail.com"><u>lantomalala@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>Malasia</u></a>	Asia	<b>1971</b>	<a href="mailto:ccp_malaysia@moh.gov.my"><u>ccp_malaysia@moh.gov.my</u></a>
<a href="#"><u>Malawi</u></a>	Africa	<b>1971</b>	<a href="mailto:mbs@mbsmw.org"><u>mbs@mbsmw.org</u></a>
<a href="#"><u>Maldivas</u></a>	Asia	<b>2008</b>	<a href="mailto:codexmaldives@health.gov.mv"><u>codexmaldives@health.gov.mv</u></a>
<a href="#"><u>Malta</u></a>	Europa	<b>1966</b>	<a href="mailto:foodsafety.commission@gov.mt"><u>foodsafety.commission@gov.mt</u></a>
<a href="#"><u>Mali</u></a>	Africa	<b>2003</b>	<a href="mailto:scodexmali@yahoo.fr"><u>scodexmali@yahoo.fr</u></a>
<a href="#"><u>Marruecos</u></a>	Africa	<b>1968</b>	<a href="mailto:cnc_ma@onssa.gov.ma"><u>cnc_ma@onssa.gov.ma</u></a>
<a href="#"><u>Mauricio</u></a>	Africa	<b>1971</b>	<a href="mailto:bkureemun@govmu.org"><u>bkureemun@govmu.org</u></a>
<a href="#"><u>Mauritania</u></a>	Africa	<b>1996</b>	<a href="mailto:baidylo@yahoo.fr"><u>baidylo@yahoo.fr</u></a>

<b>Miembros</b>	<b>Región</b>	<b>Miembro desde</b>	<b>Correo electrónico</b>
<u>Micronesia (Estados Federados de)</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1993</b>	<a href="mailto:mpretrick@fsmhealth.fm">mpretrick@fsmhealth.fm</a>
<u>Mongolia</u>	Asia	<b>1992</b>	<a href="mailto:codexmon@yahoo.com">codexmon@yahoo.com</a>
<u>Montenegro</u>	Europa	<b>2009</b>	<a href="mailto:isme@t-com.me">isme@t-com.me</a>
<u>Mozambique</u>	Africa	<b>1984</b>	<a href="mailto:apaulacardoso34@hotmail.com">apaulacardoso34@hotmail.com</a>
<u>Myanmar</u>	Asia	<b>1978</b>	<a href="mailto:tunzawdr@gmail.com">tunzawdr@gmail.com</a>
<u>México</u>	América Latina y el Caribe	<b>1969</b>	<a href="mailto:codexmex@economia.gob.mx">codexmex@economia.gob.mx</a>
<u>Namibia</u>	Africa	<b>1999</b>	<a href="mailto:NehemiaA@mawf.gov.na">NehemiaA@mawf.gov.na</a>
<u>Nauru</u>	Pacífico sudoccidental	<b>2011</b>	<a href="mailto:setareki.vatucaawaqa@nauru.gov.nr">setareki.vatucaawaqa@nauru.gov.nr</a>
<u>Nepal</u>	Asia	<b>1974</b>	<a href="mailto:dgdftqc@mail.com.np">dgdftqc@mail.com.np</a>
<u>Nicaragua</u>	América Latina y el Caribe	<b>1971</b>	<a href="mailto:codex@mific.gob.ni">codex@mific.gob.ni</a>
<u>Nigeria</u>	Africa	<b>1969</b>	<a href="mailto:codexsecretariat@son.gov.ng">codexsecretariat@son.gov.ng</a>
<u>Noruega</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@mattilsynet.no">codex@mattilsynet.no</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Nueva Zelandia</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1963</b>	<a href="mailto:codexnz@mpi.govt.nz">codexnz@mpi.govt.nz</a>
<u>Níger</u>	África	<b>1997</b>	<a href="mailto:boureima_moussa@yahoo.fr">boureima_moussa@yahoo.fr</a>
<u>Omán</u>	Cercano Oriente	<b>1972</b>	<a href="mailto:djsmoman@gmail.com">djsmoman@gmail.com</a>
<u>Pakistán</u>	Asia	<b>1970</b>	<a href="mailto:naphis.pk@gmail.com">naphis.pk@gmail.com</a>
<u>Panamá</u>	América Latina y el Caribe	<b>1972</b>	<a href="mailto:mortega@mici.gob.pa">mortega@mici.gob.pa</a>
<u>Papua Nueva Guinea</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1989</b>	<a href="mailto:codexcontactpoint.png@gmail.com">codexcontactpoint.png@gmail.com</a>
<u>Paraguay</u>	América Latina y el Caribe	<b>1969</b>	<a href="mailto:codex@intn.gov.py">codex@intn.gov.py</a>
<u>Países Bajos</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:info@codexalimentarius.nl">info@codexalimentarius.nl</a>
<u>Perú</u>	América Latina y el Caribe	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@digesa.minsa.gob.pe">codex@digesa.minsa.gob.pe</a>
<u>Polonia</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:kodeks@ijhars.gov.pl">kodeks@ijhars.gov.pl</a>
<u>Portugal</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@dgav.pt">codex@dgav.pt</a>



Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Qatar</u>	Cercano Oriente	<b>1971</b>	<a href="mailto:standard@qatar.net.qa">standard@qatar.net.qa</a>
<u>Reino Unido</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@defra.gsi.gov.uk">codex@defra.gsi.gov.uk</a>
<u>República de Corea</u>	Asia	<b>1971</b>	<a href="mailto:codex1@korea.kr">codex1@korea.kr</a>
<u>República de Moldova</u>	Europa	<b>1997</b>	<a href="mailto:codex@cnspl.md">codex@cnspl.md</a>
<u>República Democrática del Congo</u>	Africa	<b>1970</b>	<a href="mailto:d.ngubakasongo@yahoo.fr">d.ngubakasongo@yahoo.fr</a>
<u>República Popular Democrática de Corea</u>	Asia	<b>1981</b>	<a href="mailto:Ahfs-421@co.chesin.com">Ahfs-421@co.chesin.com</a>
<u>República Unida de Tanzania</u>	Africa	<b>1972</b>	<a href="mailto:codex@tbs.go.tz">codex@tbs.go.tz</a>
<u>Rumania</u>	Europa	<b>1969</b>	<a href="mailto:codex_office@ansvsa.ro">codex_office@ansvsa.ro</a>
<u>Rwanda</u>	Africa	<b>1988</b>	<a href="mailto:eric.nigaba@rsb.gov.rw">eric.nigaba@rsb.gov.rw</a>
<u>Saint Kitts y Nevis</u>	América Latina y el Caribe	<b>1996</b>	<a href="mailto:mplbos@gmail.com">mplbos@gmail.com</a>
<u>Salomón, Islas</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1998</b>	<a href="mailto:emapolu@moh.gov.sb">emapolu@moh.gov.sb</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<a href="#"><u>Samoa</u></a>	Pacífico sudoccidental	<b>1974</b>	<a href="mailto:codex.samoa@mcil.gov.ws"><u>codex.samoa@mcil.gov.ws</u></a>
<a href="#"><u>San Vicente/Granadinas</u></a>	América Latina y el Caribe	<b>2004</b>	<a href="mailto:codexsvg@gmail.com"><u>codexsvg@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>Santa Lucía</u></a>	América Latina y el Caribe	<b>1987</b>	<a href="mailto:slbs@candw.lc"><u>slbs@candw.lc</u></a>
<a href="#"><u>Santo Tomé y Príncipe</u></a>	África	<b>2009</b>	<a href="mailto:santosev@yahoo.fr"><u>santosev@yahoo.fr</u></a>
<a href="#"><u>Senegal</u></a>	África	<b>1966</b>	<a href="mailto:mamediarrafaye@yahoo.fr"><u>mamediarrafaye@yahoo.fr</u></a>
<a href="#"><u>Serbia</u></a>	Europa	<b>2006</b>	<a href="mailto:codex.serbia@minpolj.gov.rs"><u>codex.serbia@minpolj.gov.rs</u></a>
<a href="#"><u>Seychelles</u></a>	África	<b>1984</b>	<a href="mailto:cstdlbry@seychelles.net"><u>cstdlbry@seychelles.net</u></a>
<a href="#"><u>Sierra Leona</u></a>	África	<b>1980</b>	<a href="mailto:jamessaiodumbuya@yahoo.com"><u>jamessaiodumbuya@yahoo.com</u></a>
<a href="#"><u>Singapur</u></a>	Asia	<b>1969</b>	<a href="mailto:AVA_Codex@ava.gov.sg"><u>AVA_Codex@ava.gov.sg</u></a>
<a href="#"><u>Siria, República Árabe</u></a>	Cercano Oriente	<b>1968</b>	<a href="mailto:sasmo@net.sy"><u>sasmo@net.sy</u></a>
<a href="#"><u>Somalia</u></a>	África	<b>2009</b>	<a href="mailto:somaliacodex@gmail.com"><u>somaliacodex@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>Sri Lanka</u></a>	Asia	<b>1972</b>	<a href="mailto:codexcontact@gmail.com"><u>codexcontact@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>Sudáfrica</u></a>	África	<b>1994</b>	<a href="mailto:cacpsa@health.gov.za"><u>cacpsa@health.gov.za</u></a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Sudán</u>	Cercano Oriente	<b>1968</b>	<a href="mailto:moafsqucu@yahoo.com">moafsqucu@yahoo.com</a>
<u>Sudán del Sur</u>	Africa	<b>2015</b>	<a href="mailto:davidojwok@gmail.com">davidojwok@gmail.com</a>
<u>Suecia</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:Codex.Sweden@slv.se">Codex.Sweden@slv.se</a>
<u>Suiza</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@blv.admin.ch">codex@blv.admin.ch</a>
<u>Suriname</u>	América Latina y el Caribe	<b>1984</b>	<a href="mailto:ratna_lv@yahoo.com">ratna_lv@yahoo.com</a>
<u>Swazilandia</u>	Africa	<b>1972</b>	<a href="mailto:codexswd@gov.sz">codexswd@gov.sz</a>
<u>Tailandia</u>	Asia	<b>1963</b>	<a href="mailto:codex@acfs.go.th">codex@acfs.go.th</a>
<u>Tayikistán</u>	Europa	<b>2009</b>	<a href="mailto:repress@yandex.ru">repress@yandex.ru</a>
<u>Togo</u>	Africa	<b>1968</b>	<a href="mailto:kaziatchala@yahoo.fr">kaziatchala@yahoo.fr</a>
<u>Tonga</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1997</b>	<a href="mailto:mafsoils@kalianet.to">mafsoils@kalianet.to</a>
<u>Trinidad y Tobago</u>	América Latina y el Caribe	<b>1964</b>	<a href="mailto:cfdd@health.gov.tt">cfdd@health.gov.tt</a>
<u>Turkmenistán</u>	Europa	<b>2012</b>	<a href="mailto:sei@online.tm">sei@online.tm</a>
<u>Turquía</u>	Europa	<b>1963</b>	<a href="mailto:kodeks@tarim.gov.tr">kodeks@tarim.gov.tr</a>

Miembros	Región	Miembro desde	Correo electrónico
<u>Túnez</u>	Cercano Oriente	<b>1965</b>	<a href="mailto:codextunisie@ctaa.com.tn">codextunisie@ctaa.com.tn</a>
<u>Ucrania</u>	Europa	<b>2004</b>	<a href="mailto:ccp.ukraine@codex.co.ua">ccp.ukraine@codex.co.ua</a>
<u>Uganda</u>	Africa	<b>1964</b>	<a href="mailto:info@unbs.go.ug">info@unbs.go.ug</a>
<u>Unión Europea</u>	Europa	<b>2003</b>	<a href="mailto:sante-codex@ec.europa.eu">sante-codex@ec.europa.eu</a>
<u>Uruguay</u>	América Latina y el Caribe	<b>1970</b>	<a href="mailto:ditec@latu.org.uy">ditec@latu.org.uy</a>
<u>Uzbekistán</u>	Europa	<b>2005</b>	<a href="mailto:codexuzb@mail.ru">codexuzb@mail.ru</a>
<u>Vanuatu</u>	Pacífico sudoccidental	<b>1997</b>	<a href="mailto:vtovu@vanuatu.gov.vu">vtovu@vanuatu.gov.vu</a>
<u>Venezuela (República Bolivariana de)</u>	América Latina y el Caribe	<b>1969</b>	<a href="mailto:codexvenezuela@sencamer.gob.ve">codexvenezuela@sencamer.gob.ve</a>
<u>Viet Nam</u>	Asia	<b>1989</b>	<a href="mailto:vungocquynh@vfa.gov.vn">vungocquynh@vfa.gov.vn</a>
<u>Yemen</u>	Cercano Oriente	<b>1988</b>	<a href="mailto:codex.yemen@gmail.com">codex.yemen@gmail.com</a>
<u>Zambia</u>	Africa	<b>1971</b>	<a href="mailto:ngalaflo@yahoo.co.uk">ngalaflo@yahoo.co.uk</a>
<u>Zimbabwe</u>	Africa	<b>1985</b>	<a href="mailto:nepfoodsafety.zw@gmail.com">nepfoodsafety.zw@gmail.com</a>

**ANEXO 6: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS DE PRODUCCIÓN DE  
LECHE RESOLUCIÓN TÉCNICA N0. 0217 R.O. No. 842 DEL 30 DE  
NOVIEMBRE 2012 INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS**

<http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Guia%20de%20Buenas%20Practicas%20Pecuarias%20en%20Leche%20-%20editada.pdf>

**ANEXO 7: RTE 076 “LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS”**

[http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/rte\\_076.pdf](http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/rte_076.pdf)

**ANEXO 8: LISTA DE NORMAS NACIONALES REFERENTES A PRODUCTOS  
LÁCTEOS**

TIPO	NUMERO	TITULO
CPE	CPE INEN 007:83	CÓDIGO DE PRACTICA INSTALACIÓN Y SERVICIO DE TANQUES REFRIGERADOS PARA LECHE
CPE	CPE INEN CODEX 57:2013	HIGIENE PARA LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS
CPE	CPE INEN CODEX CAC-GL- 67:2014	MODELO DE CERTIFICADO DE EXPORTACIÓN PARA LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS (CAC/GL 67-2008, IDT).
CPE	CPE INEN CODEX CAC/RCP 45:2013	CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA REDUCIR LA AFLATOXINA B1 PRESENTE EN LAS MATERIAS PRIMAS Y LOS PIENSOS SUPLEMENTARIOS PARA ANIMALES PRODUCTORES DE LECHE (CAC/RCP 45-1997, IDT)
CPE	CPE INEN- CODEX CAC/GL- 13:2013	DIRECTRICES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA LECHE CRUDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE LA LACTOPEROXIDASA (CAC/GL 13-1991 IDT)
ETE	ETE INEN- ISO/TS 15495 IDF/RM 230	LECHE, PRODUCTOS LÁCTEOS Y FÓRMULAS INFANTILES - DIRECTRICES PARA LA DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MELANINA Y ÁCIDO CIANURICO POR LC-MS/MS (ISO/TS 15495:2010   IDF/RM 230:2010, IDT)
NTE	NTE INEN 0003:2012	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. TERMINOLOGÍA
NTE	NTE INEN 0010:2012	LECHE PASTEURIZADA. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0011:2012	LECHE. DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA

NTE	NTE INEN 0012	LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN-ISO 2446, SOLICITAR A <a href="mailto:CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC">CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC</a>
NTE	NTE INEN 0013:2012	LECHE. DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ TITULABLE
NTE	NTE INEN 0014:2012	LECHE. DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS TOTALES Y CENIZAS
NTE	NTE INEN 0015:	LECHE. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE CONGELACIÓN . REEMPLAZAD POR LA NTE INEN ISO 5764, SOLICITAR A <a href="mailto:CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC">CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC</a>
NTE	NTE INEN 0018:73	LECHE. ENSAYO DE REDUCTASAS
NTE	NTE INEN 0019	LECHE PASTEURIZADA. ENSAYO DE LA FOSFATASA . REEMPLAZADA POR LA NTE INEN ISO 3356, SOLICITAR A <a href="mailto:CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC">CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC</a>
NTE	NTE INEN 0020:2012	LECHE. DETERMINACIÓN DE BACTERIAS ACTIVAS - REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 1529-5
NTE	NTE INEN 0021:85	LECHE PASTEURIZADA. CONTAJE DE BACTERIAS COLIFORMES
NTE	NTE INEN 009:2012	LECHE CRUDA. REQUISITOS.
NTE	NTE INEN 0091:73	LECHE. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE REFRACTOMÉTRICO
NTE	NTE INEN 016:2015	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE NITRÓGENO. MÉTODO KJELDAHL
NTE	NTE INEN 0299:2013	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD
NTE	NTE INEN 0302:2012	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DE LAS CENIZAS
NTE	NTE INEN 0303:2012	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ

NTE	NTE INEN 0304	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DE BACTERIAS ACTIVAS - REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 1529-5
NTE	NTE INEN 0305:1977	LECHE EN POLVO. CONTAJE DE BACTERIAS COLIFORMES.
NTE	NTE INEN 0307:80	LECHE EN POLVO. ENSAYO DE LA FOSFATASA
NTE	NTE INEN 0539:2013	CACAO (PRODUCTOS DERIVADOS). DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS NO GRASOS DE LA LECHE
NTE	NTE INEN 0700:2011	MANJAR O DULCE DE LECHE. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0701:09	LECHE LARGA VIDA. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0703:2011	LECHE EVAPORADA. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0704:2011	LECHE CONDENSADA. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0708:2010	LECHE FLUIDA CON INGREDIENTES. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0712:2011	CREMA DE LECHE. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 0719:85	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. CONTAJE DE COLIFORMES FECALIS. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 1529-8
NTE	NTE INEN 0720:85	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE BACTERIAS PATÓGENAS (SALMONELLA Y SHIGELLA)
NTE	NTE INEN 0729:85	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DEL COLESTEROL . REEMPLAZADA POR NTE INEN ISO 17678 - SOLICITAR A: CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC
NTE	NTE INEN 0732	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DEL CALCIFEROL (VITAMINA D). - REEMPLAZADA POR LA NTE INEN ISO 14892 SOLICITE A: <a href="mailto:CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC">CENTRODEINFORMACION@INEN.GOB.EC</a>



NTE	NTE INEN 0734	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE BACTERIAS AERÓBIAS - REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 1529-5
NTE	NTE INEN 0809:2012	LECHE. PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE CLORUROS
NTE	NTE INEN 1500:2011	LECHE. MÉTODOS DE ENSAYO CUALITATIVOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD
NTE	NTE INEN 16	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE NITRÓGENO. MÉTODO KJELDAHL. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN-ISO 8968-1/IDF 20-1
NTE	NTE INEN 17	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. EXAMEN MICROBIOLÓGICO. DISPOSICIONES GENERALES. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN-ISO 7218. SOLICITAR A CENTRODEINFORMACION@NORMALIZACION.GOB.EC
NTE	NTE INEN 2334:03	LECHE. DETERMINACIÓN DE PEROXIDASA
NTE	NTE INEN 2335:03	LECHE LARGA VIDA. MÉTODO PARA CONTROL DE LA ESTERILIDAD COMERCIAL
NTE	NTE INEN 2395	LECHES FERMENTADAS. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 2401	DETERMINACIÓN DE SUERO DE QUESERÍA EN LA LECHE FLUIDA Y EN POLVO. MÉTODO DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA EFICACIA
NTE	NTE INEN 2469:09	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE LA HUMECTABILIDAD EN LECHE EN POLVO INSTANTÁNEA
NTE	NTE INEN 2585:2011	SUERO DE LECHE EN POLVO. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 2594:2011	SUERO DE LECHE LÍQUIDO. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 2608:2012	BEBIDA DE LECHE FERMENTADA. REQUISITOS

NTE	NTE INEN 2623:2012	LECHE PASTEURIZADA DE CABRA. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 2731:2013	NORMA GENERAL PARA EL USO DE TÉRMINOS LECHEROS (CODEX STAN 206-1999, MOD)
NTE	NTE INEN 2814:2013	NORMA PARA LOS PRODUCTOS ACUOSOS DE COCO- LECHE DE COCO Y CREMA DE COCO (CODEX STAN 240-2003,MOD)
NTE	NTE INEN 2819:2013	NORMA PARA MEZCLAS DE LECHE EVAPORADA DESANATADA (DESCREMADA) Y GRASA VEGETAL (CODEX STAN 251-2006,MOD)
NTE	NTE INEN 2820:2013	NORMA PARA MEZCLAS DE LECHE DESNATADA (DESCREMADA)Y GRASA VEGETAL EN POLVO (CODEX STAN 251-2006,MOD)
NTE	NTE INEN 2821:2013	NORMA PARA LAS MEZCLAS DE LECHE CONDENSADA EDULCORADA DESNATADA (DESCREMADA) Y GRASA VEGETAL(CODEX STAN 252-2006,MOD)
NTE	NTE INEN 2828:2013	NORMA PARA LOS PRODUCTOS A BASE DE GRASA DE LA LECHE (CODEX STAN 280-1973,MOD)
NTE	NTE INEN 298	LECHE EN POLVO Y CREMA EN POLVO. REQUISITOS
NTE	NTE INEN 300	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DE LA GRASA. REEMPLAZADA POR NTE INEN-ISO 1736 Y 8262-3.
NTE	NTE INEN 301	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DE LA PROTEÍNA. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN-ISO 8968-1/IDF 20-1
NTE	NTE INEN 306	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE SOLUBILIDAD. REEMPLAZADA POR NTE INEN-ISO 8156, SOLICITE A CENTRODEINFORMACION@NORMALIZACION.GOB.EC
NTE	NTE INEN 4	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. MUESTREO. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN-ISO 707. SOLICITE AL CENTRODEINFORMACION@NORMALIZACION.GOB.EC

NTE	NTE 487	INEN	LECHE RECONSTITUIDA. REQUISITOS. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 10
NTE	NTE 702	INEN	LECHE SEMIDESCREMADA Y DESCREMADA PASTEURIZADA. REQUISITOS. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 10
NTE	NTE 705	INEN	LECHE ENRIQUECIDA. REQUISITOS. REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 10
NTE	NTE 709	INEN	LECHE ACIDIFICADA. REQUISITOS. ANULADA POR LA NTE INEN 2395
NTE	NTE 713	INEN	CREMA DE LECHE EN POLVO. REQUISITOS. ANULADA POR LA NTE INEN 298
NTE	NTE 714	INEN	CREMA DE LECHE ACIDIFICADA O CULTIVADA. REQUISITOS. ANULADA Y REEMPLAZADA POR LA NTE INEN 712
NTE	NTE ISO 14892	INEN-	LECHE DESCREMADA EN POLVO. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VITAMINA D USANDO CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA PRECISIÓN (IDT)
NTE	NTE ISO 1736	INEN-	LECHE EN POLVO Y PRODUCTOS LÁCTEOS EN POLVO - DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA - MÉTODO GRAVIMÉTRICO (MÉTODO DE REFERENCIA) (IDT)
NTE	NTE ISO 1740	INEN-	PRODUCTOS DE GRASA DE LECHE Y MANTEQUILLA - DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ DE LA GRASA (MÉTODO DE REFERENCIA) (IDT)
NTE	NTE ISO 17678	INEN-	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE LA PUREZA DE LA GRASA DE LECHE POR ANÁLISIS DE TRIGLICÉRIDOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA DE GASES. (MÉTODO DE REFERENCIA) (IDT)
NTE	NTE ISO 22160	INEN-	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA FOSFATASA ALCALINA. MÉTODO MEDIANTE EL SISTEMA DE FOTOACTIVACIÓN ENZIMÁTICA (EPAS) (ISO 22160:2007, IDT)

NTE	NTE INEN- ISO 2446	LECHE - DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA (IDT)
NTE	NTE INEN- ISO 3356	LECHE - DETERMINACIÓN DE LA FOSFATASA ALCALINA (IDT)
NTE	NTE INEN- ISO 488	LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA. BUTIRÓMETROS GERBER
NTE	NTE INEN- ISO 5537	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD (MÉTODO DE REFERENCIA). (ISO 5537:2004).
NTE	NTE INEN- ISO 5538/IDF 113	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS – MUESTREO – INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS (ISO 5538:2004/IDF 113:2004, IDT)
NTE	NTE INEN- ISO 5764	LECHE. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE CONGELACIÓN. TERMISTOR MÉTODO CRIOSCOPIO (MÉTODO DE REFERENCIA) (IDT)
NTE	NTE INEN- ISO 6785	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DETERMINACIÓN DE SALMONELLA SPP (ISO 6785:2001)
NTE	NTE INEN- ISO 6887-4	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO Y ANIMAL. PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS DE ENSAYO, SUSPENSIÓN INICIAL Y DILUCIONES DECIMALES PARA EXAMEN MICROBIOLÓGICO. PARTE 4: REGLAS ESPECÍFICAS PARA LA PREPARACIÓN DE PRODUCTOS DISTINTOS A LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS, CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS Y, PESCADOS Y PRODUCTOS DE LA PESCA (ISO 6887-4:2003).
NTE	NTE INEN- ISO 6887-5	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO Y ANIMAL. PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS DE ENSAYO, SUSPENSIÓN INICIAL Y DILUCIONES DECIMALES PARA EXAMEN MICROBIOLÓGICO. PARTE 5: REGLAS ESPECÍFICAS PARA LA PREPARACIÓN DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. (ISO 6887-5:2010)

NTE	NTE INEN- ISO 707	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DIRECTRICES PARA LA TOMA DE MUESTRAS. (ISO 707:2008). SOLICITE AL CENTRODEINFORMACION@NORMALIZACION.GOB.EC
NTE	NTE INEN- ISO 7208	LECHE DESNATADA, LACTOSUERO Y MAZADA. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA GRASA. MÉTODO GRAVIMÉTRICO (MÉTODO DE REFERENCIA). (ISO 7208:2008)
NTE	NTE INEN- ISO 7328	HELADOS Y PREPARADOS PARA HELADOS A BASE DE LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA. MÉTODO GRAVIMÉTRICO (MÉTODO DE REFERENCIA). (ISO 7328:2008)
NTE	NTE INEN- ISO 8069	LECHE EN POLVO. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE ÁCIDO LÁCTICO Y LACTATOS. (ISO 8069:2005)
NTE	NTE INEN- ISO 8156	LECHE EN POLVO Y PRODUCTOS LÁCTEOS EN POLVO. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE INSOLUBILIDAD (IDT)
NTE	NTE INEN- ISO 8262-1	PRODUCTOS LÁCTEOS Y ALIMENTOS A BASE DE LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA POR EL MÉTODO GRAVIMÉTRICO WEIBULL-BERTROP (MÉTODO DE REFERENCIA) PARTE 1: ALIMENTOS INFANTILES (ISO 8262-1: 2005, IDT)
NTE	NTE INEN- ISO 8262-3	PRODUCTOS LÁCTEOS Y ALIMENTOS A BASE DE LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA POR EL MÉTODO GRAVIMÉTRICO WEIBULL-BERTROP (MÉTODO DE REFERENCIA) PARTE 3: CASOS ESPECIALES (IDT)
NTE	NTE INEN- ISO 8381	ALIMENTOS INFANTILES A BASE DE LECHE - DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE GRASA - MÉTODO GRAVIMÉTRICO (MÉTODO DE REFERENCIA) (ISO 8381:2008 / IDF 123:2008, IDT)

NTE	NTE INEN-ISO 8968-1/IDF 20-1	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS– DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITRÓGENO–PARTE 1: MÉTODO KJELDAHL Y CÁLCULO DE LA PROTEÍNA BRUTA (ISO 8968-1:2014   IDF 20-1:2014, MOD)
NTE	NTE INEN-ISO 8968-2	LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITRÓGENO. PARTE 2: MÉTODO POR DIGESTIÓN EN BLOQUE (MÉTODO A GRAN ESCALA). (ISO 8968-2:2001)
NTE	NTE INEN-ISO 8968-3	LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITRÓGENO. PARTE 3: MÉTODO POR DIGESTIÓN EN BLOQUE ( MÉTODO RÁPIDO DE RUTINA SEMI-MICRO) (ISO 8968-3:2004)
NTE	NTE INEN-ISO 8968-4	LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITRÓGENO. PARTE 4: DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITRÓGENO NO PROTEICO. (ISO 8968-4:2001)
NTE	NTE INEN-ISO 8968-5	LECHE. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITRÓGENO. PARTE 5: DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITRÓGENO PROTEICO. (ISO 8968-5:2001)

**ANEXO 9: NTE INEN 009:2012 LECHE CRUDA. REQUISITOS**

<http://normaspdf.inen.gob.ec/pdf/nte/9-5.pdf>

# ANEXO 10: LISTA DE SOCIOS Hatari Huagra Pesillo S.A. 2015

LISTA DEL CENTRO DE ACOPIO JATARI GUAGRA PESILLO S.A

COD	NOMBRE	
1	ALBA ULCUANGO LIDIA MARIA	
2	CAMPUES MARÍA INÉS	
3	ALBACURA LUIS HECTOR	
4	ALBUJA TERAN LUZ AMERICA	
5	LECHON OTAVALO RICARDO	
6	ANDRANGO CATUCUAMBA FANNY BEATRIZ	
7	CACHIPUENDO CATUCUAMBA MONICA BALVI	
8	CATUCUAMBA LECHON MARUJA	
9	CALCAN SALVADORA	
10	ALBACURA CAMPUES PATRICIO	
11	LECHON CATUCUAMBA LUCRESIA	
12	CATUCUAMBA LECHON ROSA ERMIÑA	
13	CATUCUAMBA LECHON SEGUNDO RAFAEL	
14	CATUCUAMBA LECHON VICENTE	
15	CATUCUAMBA LECHON VICTOR MANUEL	
16	LECHÓN CATUCUAMBA SILVIA JANETH	
17	LECHON CATUCUAMBA DIANA PRICILA	
18	CACUANGO ALBA MARTHA	
19	CATUCUAMBA LUIS EUCLIDES	
20	COLCHA CALCAN MARIA TRINIDAD	
21	CRUZ RAMOS CARLOS ALFONSO	
22	CRUZ RAMOS LUZ MARIA	
23	RAMIREZ MORALES SEGUNDO GONZALO	
25	GUATEMAL JUAN MANUEL	
26	GUATEMAL MARGARITA ALEXANDRA	
27	GRANADA COLIMBA MERCEDES	
28	CATUCUAMBA AMAGUAÑA SEGUNDO INOCENC	
29	LECHON CALCAN JHANETH	
30	GUATEMAL COLCHA LIDIA	
31	GUATEMAL SANDOVAL MARIA CLEMENCIA	
32	GUATEMAL LECHON CARLOS FERNANDO	
33	GUATEMAL SANDOVAL CARLOS JUAN	
34	GUATEMAL ULCUANGO ANDRES	
35	CACUANGO LECHÓN MARIA AZUCENA	
36	LECHON CATUCUAMBA ESTHELA	
37	LECHON CATUCUAMBA NESTOR	
38	NEPAS GATEMAL MIRIAM ELIZABETH	
39	PUJOTA QUILO FERNANDA	
40	QUILO CAMPUES CLORINDA	
41	RAMIREZ MORALES CRISTIAN GONZALO	
42	RAMOS RIVERA JORGE MARCELO	
43	CAMPUES GUATEMAL GERMAN	
44	ULCUANGO CATUCUAMBA CESAR DOMINGO	
45	ULCUANGO COLIMBA SEGUNDO JAIME	
46	ULCUANGO LECHON LUIS ANTONIO	
48	ULCUANGO NEPAS VICTORIA	
50	CACHIPUENDO JUAN	

51	GUATEMAL MARIA MARTINA	
52	GUATEMAL GONZALO	
53	GUACAN LECHON VICTOR	
54	LECHON LECHON ZOILA	
55	LECHON CALCAN ROSA CLEMENCIA	
56	LECHON CATUCUAMBA MARIA INES	
57	GUATEMAL GUATEMAL LAURA ROCIO	
58	CATUCUAMBA GUATEMAL ANA MARIA	
59	CATUCUAMBA GUATEMAL MARIO ORLANDO	
60	COLIMBA LECHON JOSE ALEJANDRO	
61	CATOTA GUATEMAL EDELMIRA	
62	LECHON ULCUANGO ELVIA MARLENE	
63	CAIZA CHICAIZA MARIA TRANSITO	
65	ALBA ULCUANGO ELIECER	
66	ULCUANGO ALBACURA GLADYS VERONICA	
67	COLIMBA ANDRANGO MANUEL	
68	CHURUCHUMBI QUILO MARIA ESTHER	
69	ALBA NOBOA MARIA MERCEDES	
70	ANDRANGO LECHON ERNESTO	
71	CACHIPUENDO COLCHA SONIA MERCEDES	
72	CACHIPUENDO JOSE REMBERTO	
73	ULCUANGO ROSA PATRICIA	
74	LECHON CALCAN SEGUNDO NESTOR	
75	COLCHA CALCAN PASCUAL	
76	CALCAN ANGEL MARIA	
77	CACHIPUENDO LECHÓN MARIA ELSA	
78	COLCHA CALCAN MARIA	
79	LECHON CARLOS ENRIQUE	
80	GUATEMAL SANDOVAL VINICIO	
81	COLCHA CALCAN ERNESTO	
82	CATUCUAMBA GUATEMAL CARLOS ADOL	
83	GAUTEMAL COLIMBA JUAN BAUTISTA	
84	CACUANGO ULCUANGO MARIA LETICIA	
85	ULCUANGO LEONIDAS	
86	CATUCUAMBA GUATEMAL NELLY	
87	CALCAN ULCUANGO GLADYS MARLENE	
88	NEPAS NECPAS JULIO NICANOR	
89	ANDRANGO ALBA CLEMENTINA	
90	ULCUANGO ULCUANGO MERCEDES	
91	GUATEMAL SANDOVAL ALEGRIA	
92	CAMPUES CHANCOSI LUIS GUSTAVO	
93	LECHON LECHON MARIA ERLINDA	
94	GUATEMAL SEGUNDO LUIS	
95	ALBA JUAN ANTONIO	
96	COLCHA ROSA MARIA	
97	GUATEMAL LUIS FERNANDO	
98	ANDRANGO CATUCUAMBA CELSO	
99	COLIMBA LECHON MARIA GLADYS	
100	CALCAN ULCUANGO LOURDES PATRICIA	



101	ANDRANGO CATUCUAMBA BERTHA	
102	CACUANGO ULCUANGO PIEDAD	
103	LECHON CATUCUAMBA NESTOR DAVID	
104	LECHON LECHON SOÑIA	
105	ALBA LECHON GLORIA MARLENE	
107	LECHON MARIA GUILLERNINA	
108	ULCUANGO COLCHA BLANCA INÉS	
109	CHURO NEPAS MEDARDO	
110	ALBAMOCHO JOSE MARIA	
111	GUATEMAL GUATEMAL WALTER ADOLFO	
113	ALBA ULCUANGO JOSE MIGUEL	
114	ULCUANGO VERONICA	
115	CACUANGO ALEX	
116	ULCUANGO MESIAS	
117	GUATEMAL ESCOLA OSWALDO	
118	CALCÁN LECHÓN MARGARITA CECILIA	
119	CACUANGO CACUANGO FERNANDO	
120	LECHON ORLANDO	
121	CATUCUAMBA ULCUANGO HUGO	
122	CALCÁN GUATEMAL INES	
123	GUATEMAL GUATEMAL LIDIA ROSARIO	
124	LECHON QUILO ROSA	
125	ALBAMOCHO ULCUANGO SEGUNDO ELEODORO	
126	ALBA COLCHA MARIA EDELINA	
127	ULCUANGO CACUANGO SIMON	
129	TANQUE JATARI GUAGRA PESILLO	
130	GUATEMAL CALCÁN ALEX MAURICIO	
132	COLCHA CALCÁN LOURDES MARIBEL	
133	LECHON COLCHA URSULA	
134	ULCUANGO CATUCUAMBA VIVIANA	
135	CACUANGO ALBA BLANCA MARISOL	
136	COLIMBA ALBA EDISON MARCELO	
137	NEPAS COLIMBA CECILIA	
138	CALCÁN GUATEMAL OCTAVIO	
139	CALCÁN CATUCUAMBA MANUEL	
140	RUEDA FRANCISCO RODRIGO	
141	IVAN CRUZ EDWIN LITUMA	
142	GUATEMAL CATUCUAMBA SIXTA	

**ANEXO 11: LISTA DE SOCIOS Asociación Campo Verde Turucucho 2015**

	<i>Sosio de la Asociacion Campo Verde Apellidos Nombres</i>	<i>RUC o CEDULA</i>
1	ALBA LECHON OLGER RENE	172204054-8
2	ALBA LECHON ZULAY PRISCILA	172462381-2
3	ANDRANGO CATUCUAMBA MANUEL LEANDRO	172182664-0
4	ANDRANGO LECHON MANUEL LIZARDO	170168717-8
5	BURBANO LECHON DOLORES QUERUBINA	170740081-6
6	CACUANGO CATUCUAMBA CLARA	100003681-2
7	CATUCUAGO CASTILLO MARIA ORTENCIA	171194850-3
8	CATUCUAMBA ANDRANGO SEGUNDO GONZALO	170906314-1
9	CATUCUAMBA ANDRANGO VICTOR TELIO	170167181-8
10	CATUCUAMBA CATUCUAMBA CLARA ESPERANZA	170653678-4
11	CATUCUAMBA CATUCUAMBA LUIS AMADO	170513381-5
12	CATUCUAMBA CATUCUAMBA MARIA ELVIA	171199244-2
13	CATUCUAMBA CATUCUAMBA MARIA EULOGIA	170681341-5
14	CATUCUANBA CATUCUANBA MIGUEL	170803929-0
15	CATUCUAMBA NOBOA JAIME SEBASTIAN	171916115-8
16	CATUCUAMBA NOBOA JUDID EPIFANIA	170571119-8
17	CATUCUAMBA NOBOA LUIS VICTOR	170719064-9
18	CHOLCA GUATEMAL ABELINO	170169678-1
19	CHOLCA GUATEMAL JOSE ELIAS	171225321-8
20	CHOLCA PILLAJO CARLOS JULIO	171874777-9
21	CHOLCA PILLAJO EDWIN MARCELO	171199767-4
22	CHOLCA PILLAJO MARIA ROSARIO	171800942-4
23	GRANADA ANDRANGO ALEJANDRO	170204899-0
24	GRANADA CHOLCA MARIA INES	100093101-2
25	GRANADA TITO JOSE ROGELIO	171561038-0
26	GUATEMAL COLCHA ANDRES	100019081-7
27	GUATEMAL COLCHA MARIA ESTER	100057152-9
28	GUATEMAL GUATEMAL JOSE ARTURO	171072945-8
29	GUATEMAL ROSA MARIA	170770543-8
30	IMBAQUINGO RIVERA VERONICA CAROLINA	100383718-2
31	LECHON ALBA SEGUNDO ROGELIO	100076799-4
32	LECHON BURBANO PATRICIA NARCISA	171727990-3
33	LECHON CATUCUMABA ERLINDA	100056602-4
34	NOBOA JOSE LEANDRO	100049830-1
35	NOBOA QUINCHIGUANGO CARMEN EDELINA	171909258-5
36	PILLAJO CERON AIDA MARTHA	100134464-5
37	PILLAJO CERON ANA LUCIA	100310999-6
38	PINEDA CHOLCA MARIA ROCIO	171464537-9
39	QUINBIULCO NOBOA MARIA INES	100056701-4
40	TANBA ROSA DELIA	170543225-0
41	TARABATA ANDRANGO MARIA NANCY	150065049-2
42	TARABATA CAMPUES SEGUNDO GONZALO	170559175-6
43	TUBON MOZO GLORIA DE LAS MERCEDES	171123933-3
44	TUTILLO CHOLCA WILMER ALONSO	172244325-4
45	TUTILLO SERRANO MARCO ALFREDO	170872112-9
46	ULCUANGO GRANADA MARIA ESTER	100047274-4
47	YANEZ GERRERO GLORIA MARIA	1713341227
48	YANEZ GUERRERO MARCELA ESPERANZA	171505408-4
49	YANEZ GUERRERO MYRIAN BERSABE	171505390-4
50	YANEZ RIVERA SEGUNDO PATRICIO	100078000-5

**ANEXO 12: LLUVIA DE IDEAS**

<b>Causas</b>
Falta de entrenamiento
Desconocimiento de técnicas de producción
Costo de mano de obra
Manejo de Pasturas
Técnicas de Ordeño
Manejo de Sanidad Animal
Técnicas de Reproducción
Uso balanceados costosos
Sistema de riego
Falta de área cultivable
Terrenos con alta pendiente
Lejanía de los centros veterinarios
Dificultad de transporte en épocas de lluvia
Falta de ordeño mecánico
Maquinaria subutilizada
Genética del ganado

**ANEXO 13: MANUAL PARA EL MANEJO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA  
LECHE EN CAMPINORTE 2016**

**ANEXO 14: FOTOGRAFÍAS**

Pastoreo de ganado vacuno



Ordeño manual





## Ordeño mecánico



## Transporte de leche al centro de acopio





Transporte de leche al centro de acopio



Transporte de leche al centro de acopio





Recepción de leche en el centro de acopio



Limpieza de colectores de leche





Entrega de leche a los tanqueros de los clientes



Instalaciones Centro de Acopio



## Maquinaria Centro de Acopio



## 8 GLOSARIO

**% Proteína:** es la cantidad de proteína presente en la leche

**%Grasa:** Esta prueba nos permite conocer con exactitud el contenido graso de la leche que nos entregan los diferentes proveedores; tomando en cuenta que de acuerdo a las razas de ganado de las haciendas que nos proveen de leche, esta contiene en promedio no menos del 3.5% de grasa. Porcentajes menores nos indican adulteración, ya sea por descremado de leche o por adición de agua.

**Agrocalidad:** Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro

**AGSO:** Asociación de Ganaderos Sierra y Oriente

**ANT:** Agencia Nacional de tránsito

**Antibióticos:** Compuestos químicos utilizados en el tratamiento de enfermedades

**ARCH:** Agencia de regulación y control de hidrocarburos

**ARCSA:** Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria

**CCS:** Conteo Células somáticas

**CILEC:** Centro de investigación de la leche de la Universidad Politécnica Salesiana

**Crioscopia:** Esta prueba permite detectar mínimos porcentajes de agua añadida a la leche, de esta manera se evita el ingreso de leche adulterada a las instalaciones y así garantizar la calidad del producto al consumidor.

**CTB:** Conteo Total de Bacterias.

**CTB-Ecuador:** Cooperación Técnica Belga.

**Cuarto:** Uno de los pezones de la vaca.

**Emulsión:** es una mezcla de dos líquidos inmiscibles de manera más o menos homogénea. Un líquido (la fase dispersa) es dispersado en otro (la fase continua o fase dispersante). Muchas emulsiones son de aceite/agua, con grasas alimenticias como uno de los tipos más comunes de aceites encontrados en la vida diaria.

**Ensilaje:** es un proceso de conservación del forraje basado en una fermentación láctica del pasto que produce ácido láctico y una disminución del pH por debajo de 5 (ácido). Se aplica tanto a las gramíneas forrajeras como al maíz y, eventualmente, a subproductos alimenticios como la pulpa de remolacha, los bagazos de cerveza, etc.

**Especies forrajeras:** son especies vegetales, cuyo forraje proporciona alimento y es de agrado para el consumo del animal.

**Henolaje:** ensilaje de baja humedad de forraje (pasto y leguminosas) con aproximadamente 45% de humedad (33-55%), en ausencia de oxígeno. El forraje se corta cuando tenga de 75 a 80% de humedad, se apila y se voltea hasta que llegue a 45% de humedad; al llegar a este punto, se embala en pacas generalmente redondas, mediante máquinas especiales. Una vez formada la paca compacta se recoge con una especie de tenedor operado por el tractor y se introduce en bolsas de plástico que se dejan en el campo. Después de 3 a 4 semanas se puede utilizar el material. Requiere maquinaria especializada para cada una de las operaciones, incluyendo el transporte de los rollos, estos pesan más de 400 kg.

**INEN:** Servicio Ecuatoriano de Normalización

**MAE:** Ministerio del Ambiente

**MAGAP:** Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

**Materia seca (MS):** El porcentaje de materia seca se refiere a la cantidad de alimento menor el agua contenida en dicho alimento, en otras palabras, si una muestra de alimento “X” se somete a un calor moderado (típicamente 65°C por 48 horas) de tal modo que toda el agua se evapore, lo que queda es la porción de materia seca de ese alimento.

**MCPEC:** Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

**MEER:** Ministerio de Energía

**MINTUR:** Ministerio de Turismo

**MIPRO:** Ministerio de Industrias y Productividad

**MSP:** Ministerio de Salud Pública

**MTOP:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas

**Pasteurización:** procedimiento en el cual se calienta la leche a temperaturas determinadas para la eliminación de microorganismos patógenos específicos: principalmente la conocida como *Streptococcus thermophilus*. Inhibe algunas otras bacterias.

**Prueba de alcohol:** Esta prueba mide la factibilidad de coagulación de la leche que va a ser sometida a tratamientos térmicos, ya sea pasteurización o esterilización.

**Sobreordeño:** Se realiza mucha presión o exceso de succión en los pezones que llega a ocasionar lesiones de este.

**Solución:** es una mezcla homogénea a nivel molecular o iónico de dos o más sustancias, que no reaccionan entre sí.

**Subordeño:** No se succiona el total de la leche que contiene la vaca.

**Suspensión micelar:** Suspensión es una mezcla heterogénea formada por un sólido en polvo o por pequeñas partículas no solubles (fase dispersa) que se dispersan en un medio líquido (fase dispersante o dispersora). Las partículas que conforman las soluciones coloidales se llaman micelas, y son en general más pequeñas que en las suspensiones propiamente dichas.

**UFC:** Unidades formadoras de colonia

**Unidad productiva bovina:** comprende la unidad productiva del animal para este caso la vaca